

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

**Ю. З. Драчук, К. О. Копішинська, Я. О. Колешня,  
Я. І. Кологривов, К. О. Кузнєцова**

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

Монографія

За загальною науковою редакцією  
доктора економічних наук, проф. В.В. Дергачової

*Рекомендовано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського*

Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2018

УДК 330.341.1.012.23(477)(02)(02.034.44)  
3-12

Забезпечення інноваційного розвитку промисловості України / Ю. З. Драчук, К. О. Копішинська, Я. О. Колешня, Я. І. Кологривов, К. О. Кузнєцова; за заг. наук. ред. д-ра.екон. наук., проф. В. В. Дергачової. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 234 с.

Монографію присвячено вирішенню актуального науково-прикладного завдання – розвиток, розроблення та обґрунтування теоретико-методичних і науково-практичних рекомендацій щодо забезпечення інноваційного розвитку промисловості України.

Досліджено тенденції змін середовища інноваційного розвитку промисловості України з урахуванням галузевої специфіки. Виявлено проблеми інноваційного забезпечення розвитку промисловості як цілеспрямованого комплексу процесу перетворень відповідно до вимог ринкової економіки. Обґрунтовано концептуальні положення щодо забезпечення інноваційного розвитку підприємств промисловості. Розроблено пропозиції щодо вдосконалення організаційно-економічного механізму управління інноваційним розвитком виробництва. Визначено та систематизовано чинники державного регулювання інноваційного розвитку з урахуванням ринкових трансформаційних процесів в економіці України, до яких віднесено: інвестиційні чинники інноваційної діяльності підприємств; чинники, що впливають на галузеві ризики інвестування інноваційної діяльності підприємств. Розроблено пропозиції щодо вдосконалення нормативно-правової бази інноваційного розвитку промисловості з урахуванням умов функціонування підприємств.

Для науковців, фахівців, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

*Рекомендовано до друку Вченою радою Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (протокол № 8 від 10 вересня 2018 р.)*

Рецензенти: д-р екон. наук., проф. Виноградова О. В.;  
д-р екон. наук., проф. О. В. Прокопенко

ISBN 978-966-622-907-9

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ.....	7
1.1 Забезпечення інноваційного розвитку в контексті економічних трансформацій та відкритості інноваційних систем підприємств .....	7
1.2 Інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності підприємств вугільної промисловості України .....	32
1.3 Аспекти підвищення ефективності інноваційної діяльності вугільних підприємств в контексті стратегії соціально-економічного розвитку .....	50
1.4. Методологія дослідження .....	59
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 .....	63
ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 1 .....	65
РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЧНА ЕНЕРГЕТИКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ.....	76
2.1. Альтернативна енергетика в інноваційному розвитку сільського господарства .....	76
2.2. Стратегічний потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств .....	84
2.3. Оптимізація ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємств в умовах конкурентного ринку .....	101
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....	116
ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 2.....	118
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ .....	124
3.1. Інноваційний розвиток підприємства на засадах циклічності та передбачення .....	124
3.2. Комплекс заходів з циклічно орієнтованого передбачення інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування.....	147
3.3. Застосування інструментарію передбачення інноваційного розвитку підприємства енергетичного машинобудування.....	173
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	220
ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 3: .....	222
ПІСЛЯМОВА .....	229

## ВСТУП

При динамічному розвитку глобалізаційних та інтеграційних процесів актуалізується роль і значення інноваційної діяльності як ефективного виду господарської діяльності, де створюється додана вартість. За твердженням генерального директора всесвітньої організації Інтелектуальної власності Ф. Гаррі, «Інновации создают широкие условия для ускорения экономического роста стран на всех этапах развития. Каждая страна должна определить такое сочетание мер политики, которое позволит мобилизовать существующий в их экономике инновационный и творческий потенциал».

В реалізації програм з інноваційного розвитку підприємств особливої уваги потребує процес управління, що враховує циклічність економічних процесів як на рівні підприємства, так і на рівні галузі, держави та на глобальному рівні. Вельми актуальними є питання методичного характеру підприємницької діяльності в умовах циклічності економічних процесів, де мінливість підприємницького середовища, досить стрімкі зміни у виробничо-комерційній діяльності потребують науково-методичного інструментарію, прогнозування трендів, стратегічного планування діяльності та передбачення у розвитку.

Особливої уваги у цьому переліку питань посідає передбачення як методологія, яка дозволяє особі, що приймає управлінське рішення, володіти та використовувати систему знань про можливий майбутній стан підприємницької системи. Поступове вичерпання комерційної вигоди від інноваційної складової четвертого та п'ятого технологічного укладу та поступовий перехід до шостого потребує принципово нової парадигми у передбаченні майбутнього технологічного розвитку у межах сьомого технологічного укладу.

Економіка знань сформувала на основі інформаційно-комунікаційних технологій інфраструктуру глобальної економічної системи, де чільне місце посідає інноваційно орієнтована підприємницька структура. На відміну від стратегічного планування, де стратегія визначає шлях досягнення довгострокової цілі, передбачення, як методологія, формує низку процедур реалізації тих засад, що синтезовані у процесі розробки та реалізації сценаріїв.

Вітчизняні дослідження з проблематики стратегічного управління, планування стратегічних змін, інноваційного розвитку відзначені роботами вчених: О. І. Амоші; С. В. Войтко; О. А. Гавриша; В. М. Гейця; В. В. Дергачової; М. З. Згуровського; С. М. Ілляшенко; Т. О. Кокодея; В. В. Россохи; С. О. Солнцева; В. П. Соловйова; Д. М. Стеченка; В. Д. Філіппова; Д. М. Черваньова. Внесок з аспектів розвитку підприємств, що стосуються саме циклічного розвитку, зроблено зарубіжними дослідниками: А. Аتكіссон; В. А. Бобров; С. Ю. Глазьев; Н. Д. Кондратьев; У. К. Митчелль; О. В. Мотовилов; А. І. Пригожин; Б. Санто; Й. Шумпетер. З прийняттям до уваги існуючих наукових розробок вчених, проблематика формування та реалізації сценаріїв інноваційного розвитку підприємств на короткострокові та середньострокові горизонти в умовах циклічності економіки потребує подальших досліджень. І тому актуальним є питання розробки методичних засад інноваційного розвитку в умовах циклічності на основі передбачення, що стосуються в першу чергу розвитку підприємства енергетичного машинобудування в умовах циклічності економічних процесів.

Досить актуальним є наукове дослідження закономірностей розвитку підприємств саме з врахуванням впливу короткострокових, середньострокових і довгострокових економічних циклів, а також їх поєднання. Процеси формування та реалізації інноваційної стратегії підприємств в умовах циклічності потребують розробки та впровадження нових науково-методичних інструментів, використання яких надасть можливість підвищити рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на національному та світовому ринках. Процеси світової глобалізації, відкриті кордони держав, сучасні методи інформаційного обміну привели до високих темпів інноваційних відкриттів і жорсткої конкуренції різних підприємств і ринків. Впровадження інноваційних продуктів і технологій в умовах світової кризи надвиробництва, низькою купівельною спроможністю населення, жорсткою конкуренцією підприємств є ключовим фактором економічного успіху і збереження конкурентоспроможності підприємства. Збільшення прибутковості досягається шляхом збільшення обсягу

виробництва і продажу, зниженням собівартості виробництва і освоєнням випуску нового продукту або продукту з якісно новими характеристиками.

В монографії розглянуто ряд важливих питань галузей промисловості України, що стосуються інноваційного розвитку в контексті економічних трансформацій та відкритості інноваційних систем підприємств, інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств вугільної промисловості України, аспектів підвищення ефективності інноваційної діяльності вугільних підприємств, альтернативної енергетики в інноваційному розвитку сільського господарства, стратегічного потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств та оптимізації ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємств в умовах конкурентного ринку, широкого комплексу проблем стратегічного передбачення інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування.

Основні напрями досліджень, представлених в монографії, можуть бути використані при формуванні стратегії інноваційного розвитку в досліджуваних галузях промисловості України на довгострокову перспективу з метою підвищення інноваційної конкурентоспроможності промислових підприємств та ефективності виробництва.

## **РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

### **1.1 Забезпечення інноваційного розвитку в контексті економічних трансформацій та відкритості інноваційних систем підприємств**

Відсутність структурних змін у виробництві, використання застарілих обладнання та технологій, надлишкового консерватизму управління та опору змінам з боку працівників, а також зневажання фактором інновативності у процесі виробництва продукції є причинами низької якості, технологічної відсталості, невідповідності сучасним вимогам споживачів, а отже і низької ціни на власну продукцію. Тому, для інноваційного розвитку промислових підприємств необхідні спеціалізовані організаційні, структурні та функціональні одиниці, що входять до їх складу, які в процесі взаємодії утворюють інноваційну систему підприємства.

У той час, як провідні країни світу, широко використовуючи можливості інноваційної розбудови економіки, формують постіндустріальне суспільство, промисловість України базується переважно на традиційних технологіях, започаткованих ще на ранніх стадіях індустріалізації.

У сучасних умовах розвиток промислових підприємств і реформування економіки України пов'язані з переходом на інноваційний шлях розвитку. Одним з найважливіших засобів вирішення цього завдання є інтеграція інновацій і виробництва з метою формування єдиної цілісної інноваційної виробничої системи, яка має забезпечувати реалізацію інноваційних проектів та їх доведення до реалізації нової продукції й послуг способом скорочення інноваційного лага на всіх етапах життєвого циклу: наука – новації – інвестиції – виробництво – інновації – маркетинг – споживач [1]. Удосконалення локальних інноваційних систем, тобто інноваційних систем на рівні підприємства може сприяти прискоренню та покращенню реалізації таких інноваційних проектів.

Інноваційні системи досліджували у своїх працях як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Процеси інноваційного розвитку підприємств та їх

інноваційних систем зокрема, розглядали К. Бояринова [33], С. Войтко [21], А. Казіханов [13] К. Лаурсен [29], А. Сверкер [8], Н. Сіренко [7], І. Топух [1], А. Фролов [2] Г. Чесбро [24, 26] та інші вчені. Проте, значення відкритості інноваційної системи підприємства у його інноваційному розвитку досліджено не в повній мірі.

Формування інноваційної системи підприємства (ІСП) стає важливою умовою підвищення рівня конкурентоспроможності для промислових підприємств, які обирають інноваційний шлях розвитку. Інноваційна система підприємства, на відміну від традиційної, ставить нові пріоритети в стратегічних цілях і заходах, які встановлює для себе й виконує вищий менеджмент підприємства. У цілому врахування нових пріоритетів має призвести до зміщення центру тяжіння уваги вищого керівництва компаній на дослідницьку компоненту, на рівень «якості» кадрового потенціалу, оновлення технологічної бази виробництва. Значення інноваційної системи підприємства обумовлено тим, що вона формується для розроблення, виробництва, зберігання і трансферу нових знань, навичок і предметів, що визначають нові технології та інші нововведення [2, с. 6].

Науковий дискурс щодо інноваційної діяльності почав активно розвиватись вже у ХХІ столітті внаслідок прискорення процесів отримання знань та їх реалізації в інноваційних продуктах і технологіях, хоча зародження її відбулось ще наприкінці 80-х років ХХ століття. Система, яка у комплексі здатна забезпечувати генерацію знань, сприяти їх перетворенню у нові технології, продукти та послуги, які реалізуються на місцевих, регіональних, національних та глобальних ринках, може називатись інноваційною системою.

Еволюція «інноваційної системи» почалась з національного рівня (рис. 1.1).

З кінця 1980-х років термін «національна інноваційна система» (НІС) використовувався для опису концептуальних основ аналізу технологічних змін, який вважається істотною підставою для довгострокового економічного зростання.



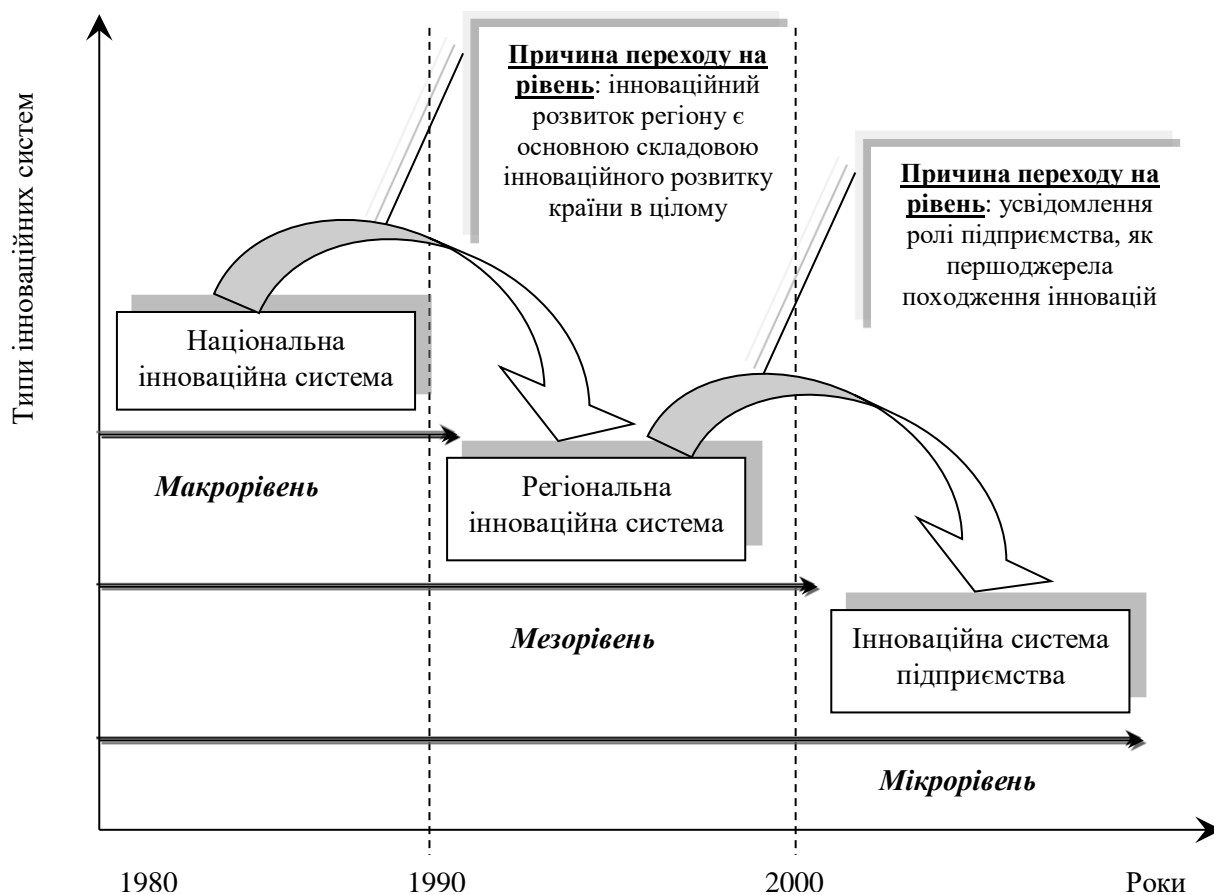


Рис. 1.1. Еволюція поняття «інноваційна система»

Джерело: розроблено автором

Серед елементів НІС можуть бути: промисловість, наука та дослідження, освіта та державне управління, та ін. Існує два підходи до визначення НІС – вузький, що розглядає НІС як взаємодію залучених у наукові дослідження й розробки нових технологій, та більш широкий, який включає будь-які організації й установи, що можуть вплинути на інноваційний процес [3, с. 17-18].

Концепція регіональних інноваційних систем (РІС) виникла на початку 1990-х років. Вона, як правило, характеризується як «інституційна інфраструктура підтримки інновацій у виробничій структурі регіону» [4]. Регіональна інноваційна система є системою мезорівня. За словами Ф. Кука регіональну інноваційну систему можна розділити на дві підсистеми, такі як експлуатація знань і підсистема знань [5].

Перша підсистема (підсистема експлуатації знань) складається з таких регіональних структур, як виробничі підприємства та їх кластери; друга представлена підтримуючою інфраструктурою, державними та приватними

науково-дослідними лабораторіями, університетами, агентствами передачі технологій та ін. [5].

Нові знання та продукти виникають під час взаємодії вищезазначених елементів. Отже, чим сильніші зв'язки та співробітництво, тим швидше створюються нові знання та відбувається їх поширення в регіоні [3, с. 20].

Мікрорівень, тобто інноваційна система підприємства ще не набула широкого розповсюдження у наукових колах, хоча саме локальна інноваційна система виступає джерелом генерації та втілення нових знань і знаходиться у постійній взаємодії з регіональною та національною системами.

Інноваційна система підприємства в науковій літературі розглядається з різних позицій (рис. 1.2).

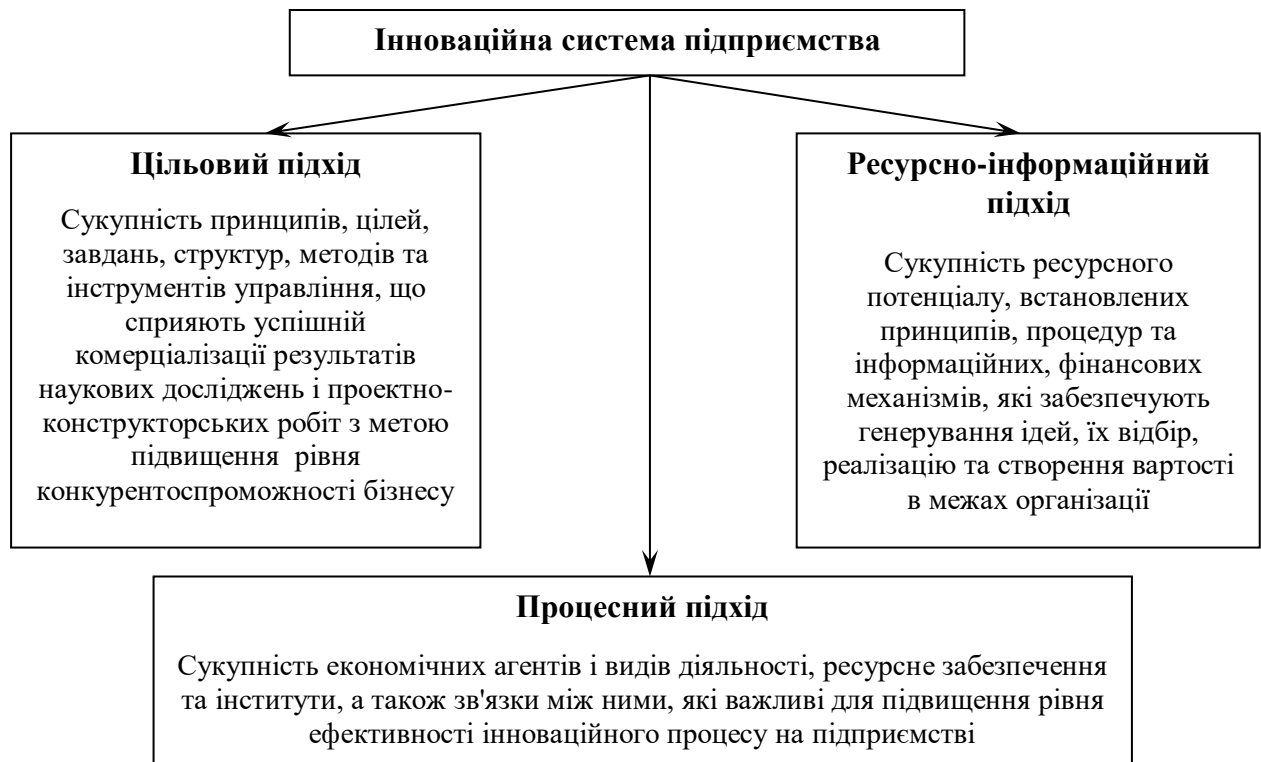


Рис. 1.2. Наукові підходи до формулювання поняття «інноваційна система підприємства». Джерело: складено на основі [6-8].

Виокремлено такі підходи щодо формулювання цього поняття:

- цільовий підхід, відповідно до якого головною метою функціонування інноваційної системи підприємства є посилення конкурентних позицій на ринку;
- ресурсно-інформаційний підхід враховує роль ресурсів та інформації, якими володіє підприємство у процесі створення інноваційної продукції;

– процесний підхід розглядає суб'єкти, що беруть участь в інноваційному процесі, та відносини між ними.

Отже, *інноваційна система підприємства* – це сукупність елементів організаційного, структурного та функціонального характеру, які у процесі взаємодії визначають умови та забезпечують реалізацію інноваційної діяльності з метою створення, обміну, адаптації, трансферу та комерціалізації результатів НДДКР для розвитку та підвищення рівня інновативності підприємства.

Будь-яка система може розглядатись як підсистема (складова) певної надсистеми (системи вищого рівня). Інноваційна система підприємства формується під впливом й у межах регіональної та національної інноваційних систем (зв'язки типу «НІС–ІСП» («національна інноваційна система – інноваційна система підприємства») та «РІС–ІСП» (регіональна інноваційна система – інноваційна система підприємства») наведено на рис. 1.3).

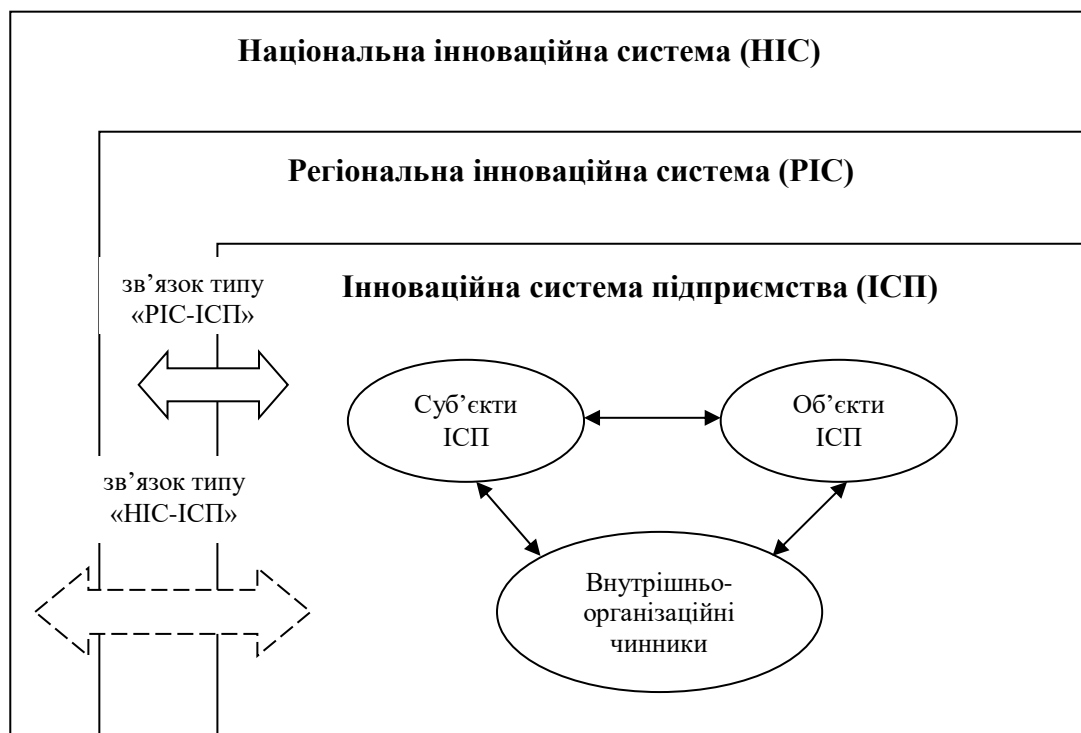


Рис. 1.3. Взаємозв'язок інноваційної системи підприємства з системами вищих рівнів

Джерело: розроблено автором

Взаємодію цих систем можна описати наступним чином [9]:

– зв’язок типу «НІС–ІСП» формується під час взаємодії національної інноваційної системи з інноваційною системою підприємства. Вплив національної інноваційної системи на локальну відбувається опосередковано. У межах НІС формується інноваційна політика держави, відбувається державне регулювання інноваційного процесу в цілому, які впливають на кожне окреме підприємство, а отже і на їх інноваційні системи.

Підприємство, за результатами діяльності інноваційної системи, адаптується до умов для успішного створення та реалізації результатів НДДКР, у тому числі й тих, які створює держава для підвищення рівня інноваційної активності;

– зв’язок типу «РІС–ІСП» здійснюється у процесі взаємодії регіональної інноваційної системи з інноваційною системою підприємства. РІС забезпечує формування та реалізацію партнерських зв’язків між різними ІСП або взаємодію ІСП з іншими партнерами в межах регіону. Інноваційна система підприємства, у свою чергу, забезпечує покращення рівня розвитку інноваційної діяльності та інноваційну привабливість регіону.

Відповідно до теорії систем, будь-яка система – це повний, цілісний набір елементів (компонентів), взаємопов’язаних і взаємодіючих між собою так, щоб могла реалізуватися функція системи. У свою чергу, елементом системи є частина системи з однозначно визначеними властивостями, що виконують певні функції й не підлягають подальшому розбиттю з точки зору дослідника [10]. До елементів інноваційної системи підприємства можна віднести суб’єкти ІСП, об’єкти ІСП та внутрішньо організаційні чинники. Між цими елементами існують зв’язки, які роблять інноваційну систему підприємства дієздатною (рис. 1.4).

До суб’єктів ІСП належать підрозділи підприємства, які займаються створенням, обміном, адаптацією, трансфером та комерціалізацією результатів НДДКР (відділ науково-дослідних робіт, відділ дослідно-конструкторських робіт, патентно-ліцензійний відділ, маркетинговий відділ, економічний та фінансовий відділ, виробничі підрозділи підприємства).

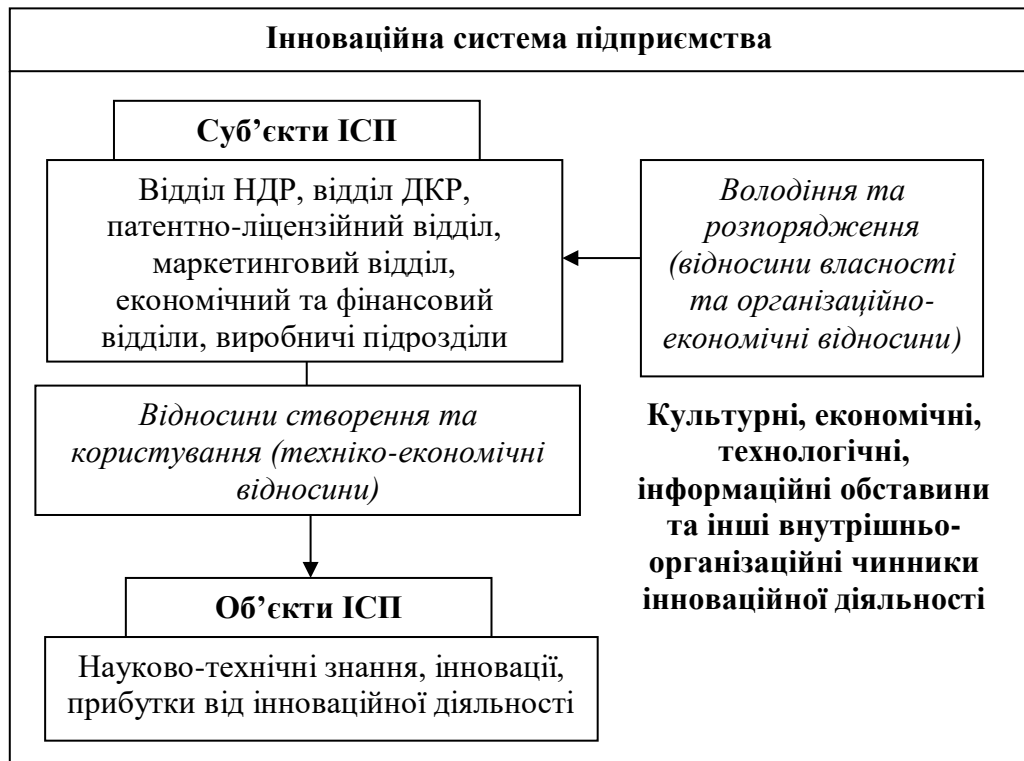


Рис. 1.4. Відносини суб'єкта та об'єкта в інноваційній системі підприємства

Джерело: складено на основі [11]

Об'єктами ІСП є результати НДДКР (нові знання, інновації, патенти та ліцензії), які створюються та використовуються з метою розвитку підприємства, підвищення рівня його інновативності та отримання прибутку.

Внутрішньо-організаційні чинники – це певні обставини, за яких відбувається інноваційна діяльність на підприємстві (рівень розвитку матеріально-технічної бази, використання підприємством інформаційних ресурсів, результативність та ефективність діяльності підприємства в цілому, відносини в колективі тощо).

Між суб'єктами та об'єктами інноваційної системи підприємства існують специфічні відносини, які регулюються через управління та реалізуються у процесі здійснення інноваційної діяльності.

Відносини в процесі здійснення інноваційної діяльності складаються з таких як [11]:

- відносини створення та користування інноваціями (відносин з фізичного використання матеріальних та інформаційних ресурсів у процесі створення інновацій, відносини користування інноваціями);

– відносини з володіння та розпорядження правами на інновації та прибутками від їх використання: організаційно-економічних відносин (організація створення інновацій, у т.ч. й організаційні форми інноваційного процесу, фінансування інновацій, ринок інновацій, правове поле інновацій, адміністративне та економічне регулювання інноваційних процесів з боку держави, територіальна організація інноваційної діяльності) та

– відносин власності (порядок встановлення, переходу та ліквідації прав власності на інновації та результати їх використання, юридичні відносини з приводу власності та розпорядження інноваціями) [11].

Основна функція інноваційної системи конкретизується системою цілей і завдань, яку можна поділити на дві групи.

У першу потрапляють цілі та завдання, що окреслюються «рутинними». Такі завдання реалізуються за виконання послідовності процедур: діагностика інноваційної проблемної ситуації; формування «портфеля» інновацій; реалізація планових заходів щодо впровадження інновацій; моніторинг результативності інновації. Ці цілі й завдання визначають циклічний характер інноваційної діяльності та, відповідно, інноваційного процесу. Реалізація цілей і завдань в інноваційному процесі можлива лише за другої групи «організаційно-управлінських» цілей і завдань [12]:

- формування/реструктуризація інноваційної системи;
- розподіл «рутинних» функцій між елементами інноваційної системи;
- контроль над виконанням «рутинних» функцій [13].

Зміст організаційно-управлінських цілей і завдань за обома групами узагальненої функції інноваційної системи підприємства визначає ключову роль управлінських інновацій, які виступають як форма управління підприємством. Принциповою проблемою управління є розв'язання суперечності між режимами функціонування й розвитку виробничо-комерційної системи, адже будь-яка зміна неминуче протистоїть вже сформованому об'єкту з ув'язаними між собою цілями, засобами, нормами діяльності [13].

Метою створення інноваційної системи на підприємстві є підвищення рівня ефективності існуючої інноваційної діяльності або її запуск.

Окрім основної мети, інноваційна система підприємства припускає:

- прогнозування ринку та вибір пріоритетних напрямів досліджень;
- планування інноваційної діяльності підприємства;
- пошук, оцінювання й відбір інноваційних ідей та об'єктів інтелектуальної власності;
- реалізація інноваційних проектів;
- моніторинг показників вже впроваджених інноваційних проектів та їх коригування.

На цій підставі результатом впровадження інноваційної системи підприємства є [1]:

- створення інноваційної бази для довгострокового стійкого зростання;
- забезпечення рівня економічної безпеки підприємства;
- підвищення конкурентоспроможності підприємства;
- підвищення рівня ефективності діяльності підприємства [1].

Інноваційна система підприємства складається з таких підсистем як [12]:

– *підсистема виробництва* (забезпечує виробництво інноваційної продукції, використання новітніх техніки та технології у процесі виробництва продукції, використання інноваційних сировини та матеріалів у процесі виробництва інноваційної продукції);

– *підсистема НДДКР* (характеризується складом і структурою персоналу, що бере участь у НДДКР, наявністю серед працівників підприємства науковців (працівників, які мають науковий ступінь);

– *підсистема патентно-ліцензійного забезпечення* (забезпечує залучення прав на користування об'єктами інтелектуальної власності у процесі виробництва інноваційної продукції, патентування результатів власних розробок, що відображає якість процесу НДДКР та винахідницьку активність підприємства в цілому);

– *підсистема фінансово-інвестиційного забезпечення* (визначає обсяг власних коштів, що витрачаються на інноваційну діяльність, а також частку залучених коштів у вигляді кредитів, інвестиційних ресурсів, державного фінансування тощо);

– підсистема комерціалізації та комунікування (досліджує результативність роботи інноваційної системи через рівень сприйняття ринком інноваційної продукції, оцінює рівень ефективності комунікації інноваційної системи з партнерами з приводу проведення інноваційних проектів і передачі технологій).

Умовами існування інноваційної системи підприємства можна назвати композицію ресурсів і спроможностей (інноваційний потенціал) та обслуговуючих підрозділів (інноваційна інфраструктура), у процесі взаємодії яких за правилами (інноваційна культура) та в середовищі (інноваційний клімат) отримується результат (інноваційна привабливість).

Надамо характеристику базових умов існування інноваційної системи підприємства.

1. *Інноваційний потенціал.* Інноваційний потенціал – це «сукупність організованих в певних соціально-економічних формах ресурсів, що можуть за певних діючих внутрішніх і зовнішніх чинниках інноваційного середовища бути спрямованими на реалізацію інноваційної діяльності з метою задоволення потреб суспільства» [14, с. 63].

Комплексною характеристикою спроможності підприємств розробляти та впроваджувати нововведення є їх інноваційний потенціал. Об'єктивна оцінка та забезпечення інноваційних можливостей підприємств, показників і характеристик їх потенціалу мають важливе значення для формування й реалізації інноваційної стратегії розвитку.

2. *Інноваційна інфраструктура.* Така інфраструктура об'єднує структури як державної, так і приватної форм власності, що необхідні для забезпечення розвитку і підтримки всіх стадій інноваційного процесу [15]. До неї належать спеціалізовані підприємства або їх підрозділи, що забезпечують організаційно-фінансові, інформаційні, патентно-ліцензійні, маркетингові та інші умови здійснення інноваційної діяльності. З точки зору масштабу інноваційну інфраструктуру можна умовно розділити на внутрішню і зовнішню [16, с. 50]. До першої віднесемо правові, інформаційні, фінансові та інші інститути, а до



останньої – підрозділи підприємства (тарне, складське, транспортне, матеріально-технічне, метрологічне господарство тощо) [17, с. 50].

Вітчизняна інноваційна інфраструктура не є недостатньо розвиненою, не охоплює всі сфери інноваційного процесу і не має системного підходу до забезпечення відповідними послугами у сфері інноваційної діяльності [16].

Таким чином, від розвитку інноваційної інфраструктури, від якості її функціонування залежить не тільки швидкість здійснення інноваційних перетворень в економіці, їх вартість та результативність, а й можливість реалізації будь-якого інноваційного проекту на підприємстві.

Інноваційний потенціал та інноваційна інфраструктура в сукупності забезпечують необхідні умови щодо створення інноваційної продукції на підприємстві.

*3. Інноваційний клімат.* Зовнішній вплив на створення інноваційної продукції чинить низка факторів, які створюють інноваційний клімат для підприємства. Інноваційний клімат – це стан зовнішнього середовища, що впливає на інноваційний потенціал підприємства [18]. Клімат включає фактори зовнішнього середовища, що забезпечують формування та розвиток інноваційної системи підприємства, основними серед яких є політичні, економічні, соціокультурні та технологічні фактори, а також інвестиційна привабливість, рівень конкуренції, споживчі настрої та наявність партнерів [19].

*4. Інноваційна культура.* Правила взаємодії інноваційного потенціалу підприємства з інноваційною інфраструктурою можна назвати інноваційною культурою підприємства. Інноваційна культура – це система взаємовідносин усіх суб'єктів інноваційної системи підприємства та держави, яка пов'язана із стимулюванням креативного мислення, реалізацією інноваційного потенціалу особистості та підприємства, а також оптимізацією комплексного інноваційного процесу – від продукування (генерування) інноваційних ідей до їх комерціалізації. Основною ознакою реалізації інноваційної культури на підприємстві є наявність систем стимулювання, відкритих комунікаційних та інформаційних мереж, а також командна організація праці [18].

Розглядаючи зміст та особливості інноваційної культури, доцільно враховувати її тісний взаємозв'язок з інноваційною системою підприємства.

Інноваційна система є відкритою системою – тією, яка отримує ресурси ззовні та продукує всередині організації, та комплексною системою – такою, елементи якої пов'язані між собою і залежать один від одного. В інноваційну систему підприємства входять лише ті елементи, зв'язки між якими всередині цієї системи є принципово необхідними та важливими, стійкими та взаємозалежними. Елементами такої системи є новітні технології, інформаційні, трудові, фінансові, матеріальні та інші ресурси, правила і процедури, інноваційні процеси та проекти, що забезпечують цілісність всієї інноваційної системи підприємства. Роль інноваційної культури в інноваційній системі підприємства полягає в організації, раціоналізації, оптимізації, контролі, регулюванні та стимулюванні взаємодії усіх елементів інноваційної системи [18].

Культура інновацій проявляється у широкому спектрі – від створення умов повноцінного використання інноваційного потенціалу особистості та підприємства в інтересах розвитку суспільства до забезпечення максимальної рівноваги в реструктуризації та удосконаленні потенціалу [20]. Впровадження інноваційної культури надає можливість: у сфері управління істотно зменшити вплив бюрократії, в економіці держави та управлінні підприємством посилити ефект від впровадження новітніх технологій і винаходів, а в культурі організації – оптимізувати зв'язок між традиціями та інноваціями у взаємовідносинах підрозділів і окремих працівників, стимулювати креативні настрої персоналу та підвищувати ділову активність підприємства загалом [18].

*5. Інноваційна привабливість підприємства.* Одним з основних результатів інноваційної діяльності підприємства є його інноваційна привабливість. Інноваційна привабливість – це сукупність інноваційно-орієнтованих показників діяльності суб'єкта на інноваційному ринку, сформована на основі технічних, фінансових, організаційних, наукових і кадрових характеристик даного суб'єкта, а також уявлень щодо його функціонування іншими суб'єктами та зацікавленими сторонами.

Найважливішою передумовою для ефективного функціонування підприємств на ринку є нові й поліпшені товари та послуги, адже змінюються запити клієнтів, змінюються вимоги до якості, короткі життєві цикли продукції та зростаючі темпи її оновлення призводять до того, що виробничі програми підприємств потрібно швидко перебудовувати. Звідси, щоб задовольняти запити

споживача такими категоріями, як «ціна» і «якість», керівництву підприємства варто залучати вільні грошові кошти потенційних інвесторів. Варто зазначити, що кооперація з іншими підприємствами також може сприяти покращенню якості та зменшенню вартості виробництва інноваційної продукції. Інноваційна привабливість спрямована забезпечити інформацією потенційного інвестора стосовного того, наскільки вигідно вкладати вільні грошові кошти в дане підприємство, та потенційного партнера у питаннях доцільності співпраці з підприємством. Тобто інноваційна привабливість є показником «успішності» підприємства на ринку інновацій [17].

Спроможність підприємства акумулювати достатній обсяг коштів для реалізації власних інноваційних проектів впливає на швидкість комерціалізації інновацій. Як наслідок, можливе зростання ринкової вартості підприємства, що у свою чергу, впливає на конкурентоспроможність підприємств, як передумову забезпечення належного рівня розвитку ІСП [21].

Найбільш важлива характеристика сутності інноваційної привабливості полягає в тому, що розвиток іде за своїми власними закономірностями, які виражаються у певному розподілі ресурсів, умов і видів діяльності та їх інтеграції в науково-виробничому процесі, в рамках якого забезпечується створення наукових знань, матеріалізація їх у певні нововведення, що надають можливість реалізувати та використовувати їх при виробництві конкретного виду продукції, створені вперше на основі науково-технічних знань і мають самостійне практичне застосування [22].

У конкуренції на ринку, перевагу отримає той суб'єкт, керівництво якого візьме курс на інноваційний розвиток. Слід зазначити, що прибуток не завжди є основною метою підприємства. Відповідно, метою формування інноваційної привабливості є прискорення досягнення цілей суб'єкта за отримання позитивного ефекту.

Усі ці умови створюють підґрунтя для успішного функціонування інноваційної системи підприємства, і відсутність або недостатня розвиненість хоча б однієї призводить до її часткової або повної неієздатності. Структурну модель інноваційної системи підприємства наведено на рис. 1.5.

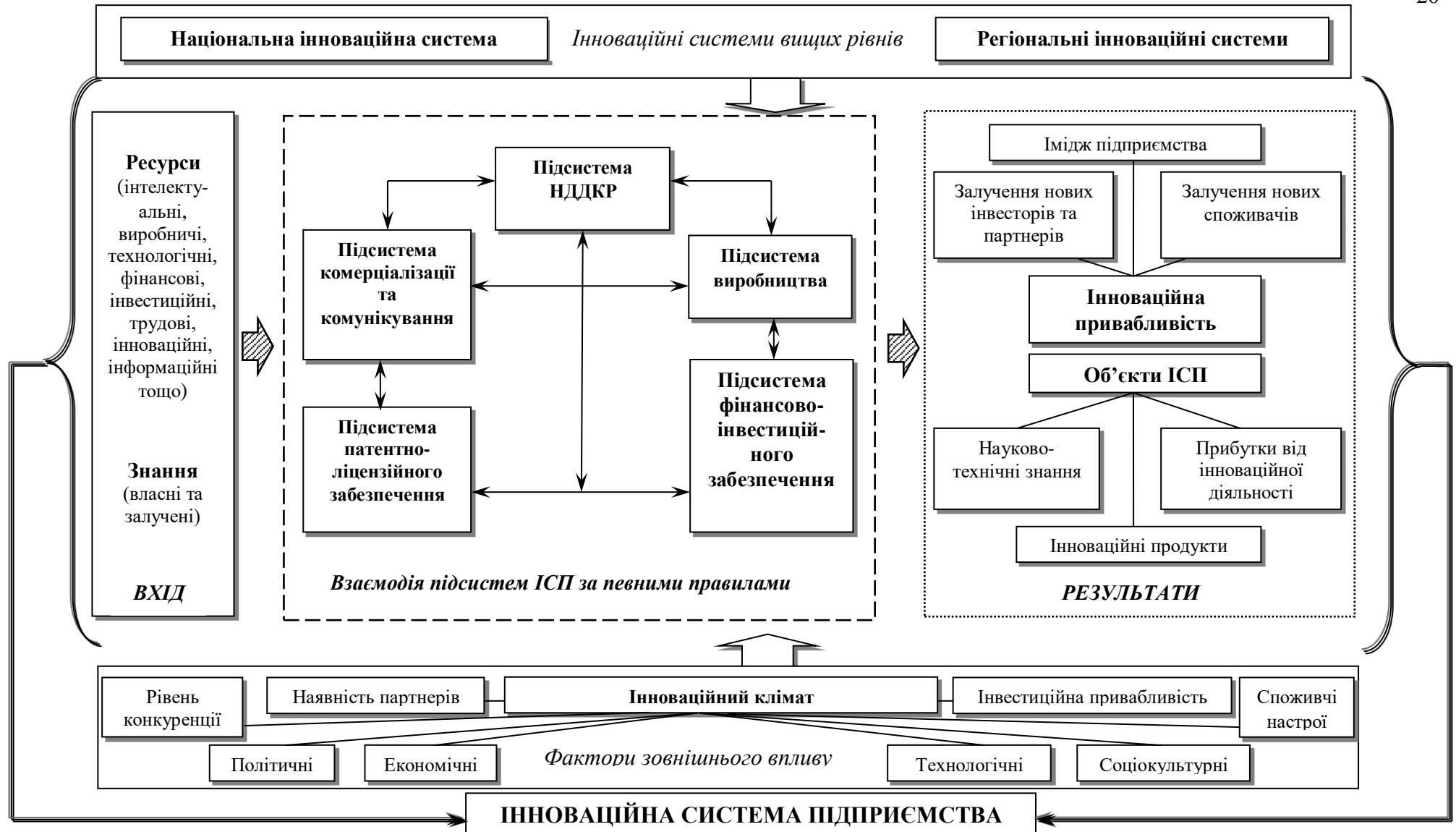


Рис. 1.5. Структура інноваційної системи підприємства.

Джерело: запропоновано автором

Отже, інноваційна система підприємства створюється на базі вже існуючого підприємства і спрямована на підвищення рівня конкурентоспроможності продукції, що випускається, створення інноваційної бази для довгострокового стійкого зростання компанії, а разом з нею і економіки країни в цілому. Таким чином, створення інноваційної системи мікрорівня сприятиме активізації інноваційної діяльності та прискорюватиме поширення інновацій на вітчизняному ринку.

Взаємодія між підприємствами у різних сферах, а також між підприємствами та державними установами (або державними підприємствами) є важливими складовими інноваційного розвитку. У процесі організації співпраці з партнерами вітчизняним менеджерам варто звернути увагу на модель відкритих інновацій, яка сприяла покращенню інноваційної діяльності багатьох зарубіжних компаній, але поки що не отримала належної уваги з боку українських управлінців.

Розробкою моделі відкритих інновацій першим почав займатись Г. Чесбро, який сформулював нові підходи до управління результатами досліджень та розробок, а також інновацій [23]. Автор зазначає, що в інформаційно насиченому середовищі підприємства не можуть покладатися виключно на власні ідеї для просування свого бізнесу, вони не можуть обмежувати власні інновації єдиним шляхом виходу на ринок [24]. У результаті, традиційна модель використання інновацій – яка була переважно внутрішньо зосереджена, закрита від зовнішніх ідей і технологій – стає застарілою (рис. 1.6).

На її місці виникає нова модель, модель відкритих інновацій, яка стратегічно використовує внутрішні та зовнішні джерела ідей і постачає їх на ринок кількома шляхами. Тому керівникам підприємств не варто використовувати виключно власні ідеї для просування бізнесу, обмежувати інновації підприємства єдиним шляхом виходу на ринок. Відкриті інновації показують, як підприємства можуть використовувати свою бізнес-модель для виявлення більш значних досліджень і розробок серед значної кількості

інформації, краще управляти та мати доступ до об'єктів інтелектуальної власності, просувати свій поточний і розвивати свій майбутній бізнес [25].



Рис. 1.6. Інноваційна система, яка використовує закриті інновації  
Джерело: адаптовано на основі [23]

Відкриті інновації – це «цінні ідеї, які можуть надходити як із самої компанії, так і ззовні і можуть з'являтися на ринку в результаті як дій самої компанії, так і інших структур» [26]. Модель відкритих інновацій – це інноваційна політика та інноваційна діяльність підприємства, в якій «можуть і повинні разом із власними використовуватися і зовнішні ідеї, а також застосовуватися «внутрішні» та «зовнішні» способи виходів на ринок зі своїми більш довершеними технологіями» [26] (рис. 1.7).

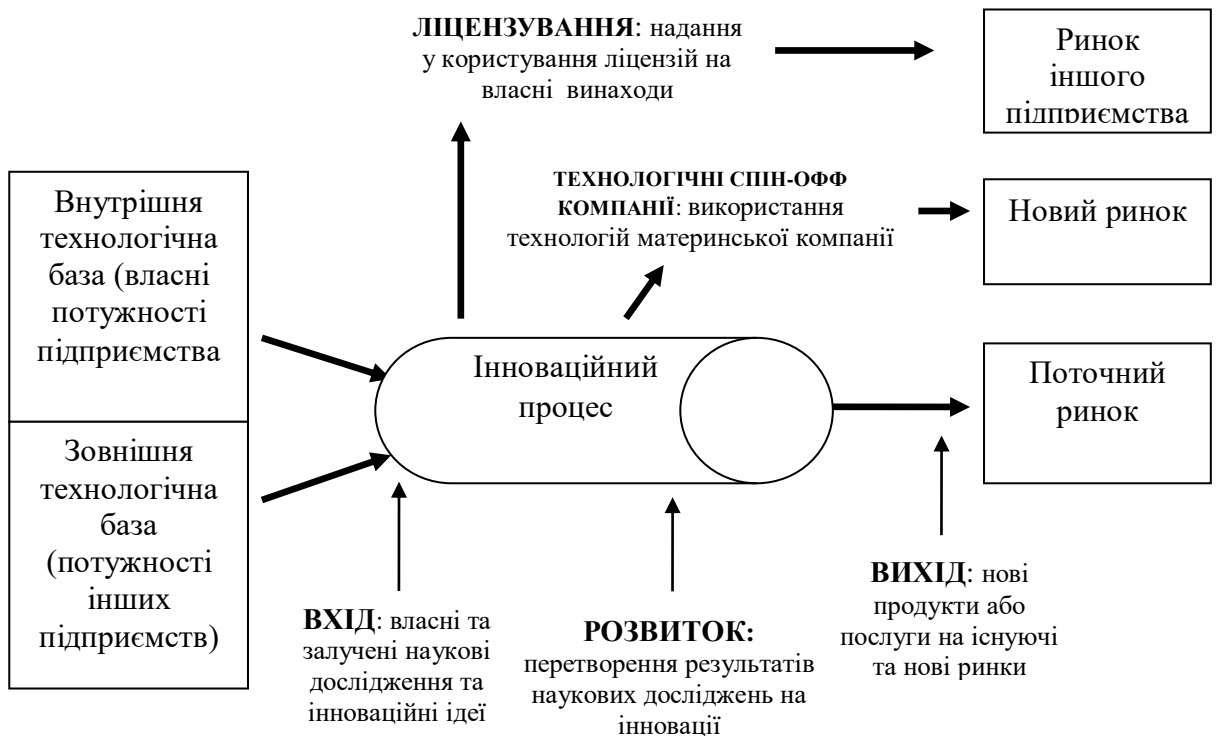


Рис. 1.7. Інноваційна система, яка використовує відкриті інновації  
Джерело: адаптовано на основі [23]

Таким чином, підприємство може економити час та фінансові ресурси на розроблення власних ідей та їх комерційну реалізацію. Разом з тим, підприємства й самі повинні відкрити доступ зовнішнім агентам до власних розробок, і також отримувати від цього прибуток.

Основні відмінності моделей відкритих і закритих інновацій наведено в табл. 1.1, де порівнюються принципи їх використання в організації функціонування інноваційних систем.

*Таблиця 1.1*

**Порівняльна характеристика використання принципів відкритих та закритих інновацій у формуванні та функціонуванні ІСП**

№	Порівняльна ознака	Інноваційна система, формування якої ґрунтується на закритих інноваціях	Інноваційна система, формування якої ґрунтується на відкритих інноваціях
1	2	3	4
1	Використання інтелектуального капіталу	В інноваційному процесі беруть участь власні інтелектуальні ресурси підприємства	Залучення до інноваційного процесу як власних інтелектуальних ресурсів підприємства, так і зовнішніх фахівців
2	Умови здійснення НДДКР	НДДКР здійснюються в межах інноваційної системи підприємства (самостійний пошук ідей, їх розробка та виведення готового продукту на ринок)	Значну цінність мають зовнішні НДДКР; створені в межах інноваційної системи підприємства НДДКР, необхідні щоб отримати частину цінності
3	Виведення на ринок інноваційного продукту	Підприємство, що самостійно розробило інноваційний продукт повинно першим вивести його на ринок	Підприємство не обов'язково самостійно проводить дослідження, а тому може використовувати альтернативні шляхи виходу інноваційної продукції на ринок (ліцензування, технологічні спін-офф компанії тощо)
4	Умови завоювання лідерської позиції на ринку	Лідером стає підприємство, що першим виводить інноваційний продукт на ринок	Створення більш ефективної бізнес-моделі є важливішою умовою для завоювання лідерства на ринку, аніж першість у виводі інновації на ринок

## Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
5	Перемога в конкурентній боротьбі	Перевага у конкурентній боротьбі отримується за умови самостійного створення підприємством більшості інноваційної продукції на ринку	Конкурентоспроможність підприємства забезпечується вдалими поєднанням внутрішніх і зовнішніх інновацій
6	Використання об'єктів інтелектуальної власності	Нематеріальні активи підприємства використовуються лише в межах його інноваційної системи	Використовується інтелектуальна власність самого підприємства, а також можлива купівля об'єктів інтелектуальної власності інших підприємств у разі відповідності та сумісності з бізнес-моделлю підприємства

*Джерело:* складено на основі [27-30].

Подальший розвиток моделі сприяв адаптації відкритого інноваційного процесу до сучасних форм організації діяльності у сфері генерації та передачі знань, у тому числі й співпраці між різними учасниками процесу. Науковці Т. Гросфелд та Т. Дж. А. Роландт [31], зокрема, наголошують, що впровадження моделі відкритих інновацій може здійснюватися в п'яти основних формах (табл. 1.2).

Вітчизняними підприємствами можуть використовуватись усі форми впровадження моделі відкритих інновацій як окремо, так і в комплексі.

Таблиця 1.2

## Основні форми впровадження моделі відкритих інновацій

№	Форма	Характеристика	Процедура реалізації
1	2	3	4
1	Залучення знань ззовні	Створює нові комерційні можливості шляхом використання та інтеграції зовнішніх знань клієнтів, постачальників, дослідницьких організацій та конкурентів. Подібний тип відкритих інновацій за своєю природою більш ієрархічний і націлений на комерційне використання отриманих ззовні технологій	Здійснюється за допомогою закупівлі ліцензій, залучення зовнішніх інноваційних компаній, придбання спеціалізованих постачальників або угод з ними в межах ланцюжка створення вартості. У даному випадку впровадження відкритих інновацій концентрується на підвищенні ефективності інноваційної діяльності в окремій фірмі



## Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4
2	Передавання знань	Процес передавання знань у зовнішнє середовище в основному мотивується прагненням збільшити віддачу від внутрішніх технологічних розробок за рахунок пошуку нових сфер їх застосування та доведення наявних знань до тих ринків, де вони можуть бути затребувані. Такий варіант відкритих інновацій націлений на отримання вигоди від використання власних технологій, для нього більш характерна горизонтальна організація	Реалізується шляхом продажу або ліцензування об'єктів інтелектуальної власності, вступом до міжгалузевих альянсів або створенням філій на ринках, що швидко розвиваються у співпраці з місцевими постачальниками
3	Партнерство	Поєднує підходи «залучення знань ззовні» та «передавання знань» завдяки кооперації в межах стратегічних альянсів щодо спільної розробки нових технологій, продуктів, послуг та ринків. Як правило, даний тип відкритих інновацій не просто відповідає взаємним домовленостям про переваги, доступи до об'єктів інтелектуальної власності та їх використання, але сильно залежить від довіри між сторонами. Подібна форма відкритих інновацій характерна для кооперації в дослідницькій діяльності	У цій моделі учасники інноваційного процесу співпрацюють у альянсах і мережах, вносячи в них взаємодоповнюючі знання. Відносини між партнерами зазвичай носять рівноправний характер. Найчастіше партнерство виникає за стандартизації технологічної траєкторії або за спільної розробки родових (generic) технологій для нових додатків
4	Венчурний бізнес	Припускає інвестування корпоративними утвореннями в невеликі перспективні компанії-стартапи для вивчення ринків, що розвиваються й принципово нових технологій	Отримання внутрішніх і зовнішніх переваг через розвиток стратегічної співпраці зі стартапами та інноваційними підприємствами, що створюють або впроваджують нові технології
5	Інновації з ініціативи користувачів	Будь-який успішний інноваційний процес потребує участі клієнтів, щоб з більшою ймовірністю задовольняти їх потреби та викликати бажання здобувати нові продукти (товари та послуги). Ринковий попит на новинки та доступ до нових ринків і знань найбільш важливі чинники, що впливають на рівень інвестицій у дослідження й розробки	Раннє залучення користувачів в інноваційний процес знижує ризики, оскільки розробники отримують механізм зворотного зв'язку і можливість навчання: це надає можливість їм спиратися на знання користувачів при створенні нових продуктів

Джерело: структуровано на основі [31, с. 26–27].

Нерозвиненість інноваційної культури інноваційних систем вітчизняних підприємств ускладнює використання такої форми як «венчурний бізнес», адже ринок стартапів в Україні знаходиться на стадії формування.

Форма «партнерство» є особливо актуальною для використання на корпоративному рівні. А поєднання таких форм як «партнерство» та «інновації з ініціативи користувачів» може забезпечити конкурентні переваги підприємству завдяки повному забезпеченню інтелектуальним капіталом (як власним, так і залученим) та врахуванню конкретних запитів споживачів і клієнтів стосовно інноваційного продукту.

Вибір стратегії під час впровадження моделі відкритих інновацій також має важливе значення. Так, О. Строева та Є. Сібірская запропонували такі напрями щодо формування стратегій відкритих інновацій [32, с. 101]:

- організація процесу досліджень і розробок шляхом об'єднання у загальний фонд;
- розроблення окремих компонентів інноваційного продукту різними підприємствами;
- вільний продаж розробок широкого застосування, які можна використовувати для створення різних інноваційних продуктів;
- значне скорочення рівня бюрократії прийняття рішень у галузі інноваційної діяльності на великих підприємствах [32, с. 101].

Відповідно до цих напрямів сформульовано такі програми щодо управління розробкою інноваційного продукту на основі відкритих інновацій:

1) *спільні НДДКР*. Така програма передбачає спільне проведення досліджень та розробку інноваційного продукту кількома компаніями, які можуть бути як державними, так і приватними, на визначених умовах. Кожне підприємство отримує власну перевагу від її використання. Ця програма є типовим прикладом взаємодії інноваційних систем підприємств,

які прагнуть отримати синергетичний ефект від власної діяльності, спільно використовують власні ресурси, та розподіляють витрати між собою;

2) *сепаративні НДДКР*. Програма заохочує підприємства до спільної роботи над інноваційним продуктом, де кожне окреме підприємство має свої, чітко визначені, повноваження. Така програма є доцільною для використання компаніями, які бажають комерціалізації їх інтелектуальної власності, але не готові віддати результати своїх досліджень іншим компаніям. Підприємства-учасники несуть свої витрати кожен окремо, а тому і прибутки від діяльності отримують дещо менші;

3) *вільний продаж*. Програма може впроваджуватись керівниками підприємств, які не мають сумнівів щодо використання ідей їх співробітників іншими підприємствами, у тому числі й конкурентами. Використання цієї програми може забезпечити підприємство навіть більшим рівнем прибутку, ніж самостійне впровадження власних ідей, оскільки вартість проведення НДДКР може не повністю окупитись протягом життєвого циклу продукту, а продаж прав на користування об'єктами інтелектуальної власності сприятиме постійному отриманню прибутків;

4) *самостійність підприємства у корпоративному утворенні*. Програма прийнятна для впровадження великими підприємствами та корпоративними утвореннями, і передбачає самостійність інноваційної системи кожного окремого підприємства в середині корпоративного утворення. Самостійне прийняття управлінських рішень, у тому числі й розпорядження власним інтелектуальним капіталом, сприяють налагодженню зв'язків усієї компанії із зовнішнім середовищем і забезпеченню додаткових конкурентних переваг внаслідок швидкого виходу інноваційних продуктів на ринок.

Використання моделі відкритих інновацій під час формування та розвитку взаємодії ІСП прискорює інноваційний розвиток підприємства в цілому та сприяє у поверненні інвестицій. Вітчизняні підприємства поки що

недостатньо використовують переваги моделі відкритих інновацій у своїй діяльності. На заваді успішному впровадженню нових бізнес-моделей вітчизняними менеджерами можуть стати такі чинники [33]:

- *недосконалість вітчизняного законодавства у сфері реєстрації прав на об'єкти інтелектуальної власності.* Процес патентування в Україні від моменту реєстрації заяви до внесення у реєстр може тривати до трьох років, тобто за цей період винахід може втратити свою актуальність, так і не перетворившись на інновацію;

- *відсутність уваги з боку держави до проблем винахідників.* Міжнародна реєстрація прав на об'єкти інтелектуальної власності має високу вартість, а процедура також вимагає першочергової реєстрації в Україні. Тому винахідники через брак коштів втрачають і час, і можливість виходу на закордонні ринки;

- *небажання вітчизняних підприємств відкривати доступ до власних винаходів.* Цей фактор пояснюється не лише можливістю загострення конкуренції та втрати певних позицій на ринку, якщо інше підприємство зможе краще втілити ідеї, а й побоюваннями того, що ідею можуть реалізувати конкуренти у незаконний спосіб;

- *відсутність належної технічної та технологічної бази на вітчизняних підприємствах для запровадження інновацій.* Як відомо, більше половини вітчизняних підприємств використовують у виробництві застаріле обладнання, яке не спроможне виробляти конкурентну високотехнологічну продукцію;

- *небажання підприємств співпрацювати з університетами.* Університетська наука майже не розглядається вітчизняними підприємствами як джерело ідей та новацій.

Нейтралізації негативного впливу зазначених чинників частково може сприяти спільна діяльність в галузі розвитку інновацій, заснована на співпраці між різними партнерами, такими як державний сектор, бізнес та академічний світ [3; 30; 34]. Така співпраця могла б сприяти створенню в

Україні належних умов для впровадження моделі відкритих інновацій, формуванню інноваційного суспільства та інноваційному розвитку країни в цілому [35].

Структуру взаємодії основних учасників за становлення моделі відкритих інновацій в Україні наведено на рис. 1.8.

Підґрунтям для реалізації такої взаємодії можуть стати положення «Концепції розвитку національної інноваційної системи», яку було ухвалено розпорядженням N 680-р Кабінету Міністрів України від 17 червня 2009 р. Серед них, зокрема, наступні [36]:

- впровадження ефективного механізму державно-приватного партнерства, спрямованого на досягнення високого рівня конкурентоспроможності вітчизняної продукції на світовому ринку в окремих секторах наукомісткого виробництва переважно на основі впровадження вітчизняних технологій шляхом створення умов для проведення вітчизняними підприємствами, науковими установами та вищими навчальними закладами спільних наукових досліджень;

- розвиток кадрового потенціалу у сфері інноваційної діяльності шляхом: підвищення кваліфікації державних службовців органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо формування та реалізації державної політики у сфері інноваційної діяльності; покращення рівня якості підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з питань менеджменту інноваційної діяльності [36].

Реалізація положень, які визначено у Концепції, передбачає термін виконання до 2025 року, а тому можна сподіватись, що використання моделі відкритих інновацій сприятиме формуванню інноваційної привабливості вітчизняних промислових підприємств, розвитку державно-приватного партнерства та прискорюватиме становлення інноваційної моделі економіки в Україні.

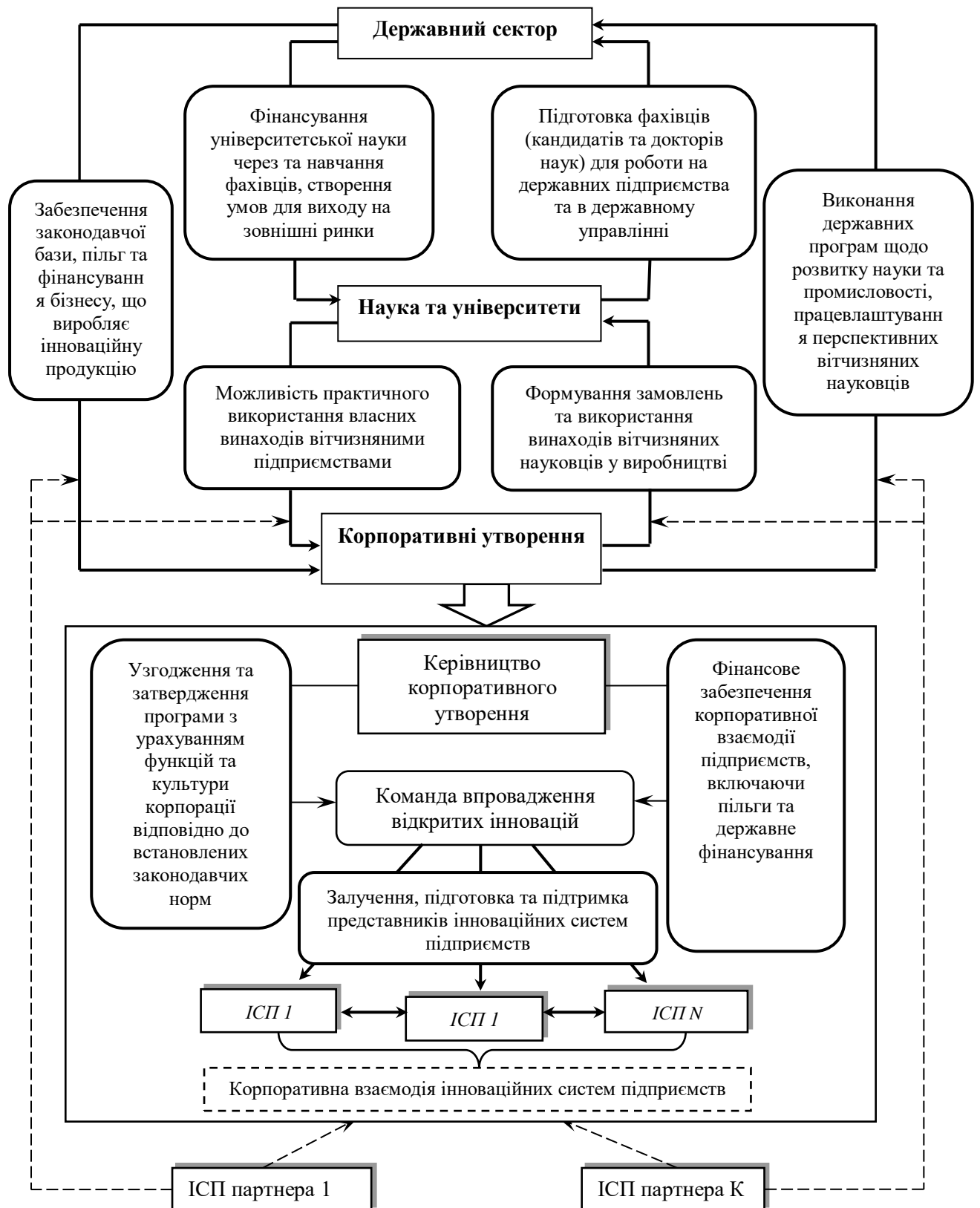


Рис. 1.8. Структура взаємодії основних учасників для впровадження моделі відкритих інновацій

Джерело: розроблено автором на основі [35]

Підсумовуючи все вищезазначене, доцільно визначити основні перспективи, які отримають вітчизняні підприємства від використання

моделі відкритих інновацій та перешкоди, що заважають поширенню цього прогресивного підходу до управління інноваційними системами (табл. 1.3).

У сучасних умовах забезпечення інноваційного розвитку промислових підприємств стає важливою умовою не лише підвищення рівня їх конкурентоспроможності, а й «виживання», тобто подальшого існування та функціонування на ринку. Становлення в Україні інноваційної моделі розвитку економіки вимагає від підприємств мобілізації усіх наявних ресурсів, пошуку нових форм та способів організації співпраці з іншими підприємствами та державними установами (організаціями) на всіх етапах створення інноваційного продукту.

*Таблиця 1.3*

**Перспективи та перешкоди використання моделі відкритих інновацій в управлінні ІСП вітчизняних підприємств**

<b>Перспективи впровадження моделі відкритих інновацій</b>	<b>Перешкоди становленню моделі відкритих інновацій</b>
Активізація вітчизняних науковців; налагодження співпраці освітніх установ з підприємствами; використання прогресивних ідей із зовнішніх джерел; вихід на нові ринки; зростання обсягу прибутків від комерціалізації розробок, що не використовуються; залучення іноземних інвестицій; формування іміджу України, як країни з високим рівнем розвитку науки та інноваційної діяльності; формування інноваційного суспільства в Україні	Відсутність довіри в суспільстві (у т.ч. довіри до держави, до партнерів і конкурентів, до науки та науковців); відсутність належної технічної та технологічної бази на вітчизняних підприємствах для запровадження інновацій; недосконалість вітчизняного законодавства; неякісне виконання державними органами регуляторних та законотворчих функцій з приводу організації інноваційної діяльності на підприємствах; нерозвиненість інноваційної інфраструктури; відсутність інноваційної культури

*Джерело: розроблено автором*

Формування інноваційної системи підприємства має на меті забезпечення ефективності його інноваційної діяльності. Інноваційна система підприємства є композицією ресурсів і спроможностей (інноваційний потенціал) та обслуговуючих підрозділів (інноваційна інфраструктура), у процесі взаємодії яких за правилами (інноваційна

культура) та в середовищі (інноваційний клімат) отримується результат (інноваційна привабливість). Підвищення ефективності функціонування окремої ІСП можна забезпечити шляхом налагодження партнерства (взаємодії) з ІСП підприємств-партнерів. Використання моделі відкритих інновацій під час формування та розвитку ІСП вітчизняних підприємств, а також налагодження партнерства між підприємствами та організаціями (як державними, так і приватними) в інноваційній сфері спроможне прискорити ці процеси та підвищити їх ефективність.

## **1.2 Інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності підприємств вугільної промисловості України**

При наявності висвітлених в працях багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів наукових положень інвестиційного забезпечення підприємств, проблеми удосконалення положень інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності вугільних підприємств потребують подальшого розгляду.

Джерела фінансування інвестицій найчастіше ототожнюють з поняттям інвестиційного забезпечення. Поняття «інвестиційне забезпечення» більшістю вітчизняних і зарубіжних авторів розглядається тільки як фінансовий інструмент.

Під інвестиційним забезпеченням вітчизняними вченими Т. Майорова, А. Пересада та Б. Щукін розуміються фінансові ресурси або активи, що направляються на інвестування [39; 40; 41; 42]. В свою чергу, Я. Шевцовою запропоновано розглядати поняття «інвестиційне забезпечення» як систему «заходів щодо концентрації та реалізації інвестицій, вибору раціональних методів управління у сфері інвестування» [43].

Проте, в даному визначенні варто означити суб'єктів інвестиційного забезпечення, котрі здійснюють заходи щодо концентрації і реалізації інвестицій, та управління ними, а також інвестиційні ресурси та умови для



інвестування. Зважаючи на це, в цілому можна погодитися із визначення Ю. Капітанець, яким під інвестиційним забезпеченням розуміється «сукупність умов, ресурсів і заходів, необхідних для здійснення інвестиційного процесу» [44].

Беручи до уваги все вищесказане, пропонується розглядати інвестиційне забезпечення підприємства як процес реалізації заходів щодо створення сукупності організаційно-економічних умов для здійснення інвестиційної діяльності, залучення та використання інвестиційних ресурсів та оцінювання рівня інвестиційної привабливості, необхідних для ефективного інвестиційного забезпечення з метою обґрунтування доцільності реалізації інвестиційного рішення.

Інвестиційне забезпечення включає такі основні складові – фінансову, техніко-технологічну, інформаційну та інших складових, що стимулюють формування доходу або соціального ефекту [45].

Фінансове забезпечення є суттєвішою складовою інвестиційного забезпечення, тому джерела фінансування розглянемо детальніше. Однією з найбільших проблем, яка виникає в процесі здійснення інвестиційної діяльності суб'єктом господарювання, є пошук ефективних джерел і ресурсів інвестицій [46].

Під інвестиційними ресурсами пропонується розуміти всі форми капіталу, який залучається для фінансування інвестиційних потреб. Таке формулювання підкреслює розмаїття видів і форм, в яких виступає капітал, що використовується для здійснення інвестиційної діяльності, а також можливостей щодо його залучення, чим, власне, і зумовлюється наявність безлічі класифікаційних критеріїв і самих класифікацій інвестиційних ресурсів.

На сьогодні, інвестиційне забезпечення є найважливішою умовою вирішення практично всіх стратегічних і значної частини поточних завдань розвитку й забезпечення ефективної діяльності підприємств України. Нарощування темпів та обсягів нагромадження капіталу забезпечує перехід

на інвестиційно-інноваційну модель розвитку, створює передумови для економічного зростання підприємств України.

Доцільно приділити увагу розгляду класифікації інвестицій. З економічної точки зору (за характером участі в інвестиційному процесі) найбільш важливим є поділ інвестицій на прямі та портфельні, бо саме він і показує реальну мету та механізм отримання прибутку. Так, портфельні (фінансові) інвестиції передбачають вкладення коштів у цінні папери деривативи та інші фінансові активи на фондовому ринку. В цьому випадку прибутком буде відсоток по них. До того ж вкладення коштів таким чином не дає змогу керувати їх призначенням, інвестор стає лише свідком рішень керівництва компанії. Прикладом портфельних інвестицій можна навести інвестиції, які отримані компанією від розміщення своїх акцій чи інших цінних паперів на міжнародних фондових біржах.

Прямі ж інвестиції передбачають вкладення коштів в статутний фонд підприємства в розмірі певного відсотку, і тому прибуток інвестора буде залежати прямо пропорційно від доходів підприємства. До того ж, вкладник коштів отримує право участі в управлінні діяльністю компанії.

За визначенням Міжнародного валютного фонду, прямими іноземні інвестиції вважаються тоді, коли закордонний інвестор володіє не менше 25% статутного капіталу акціонерного товариства. За американським законодавством – не менше 10%, в країнах Європейського Союзу – 20-25%, а в Канаді, Австралії і Новій Зеландії – 50% [47].

Якщо інвестиції не підпадають під визначення прямих і портфельних інвестицій їх відносять до інших інвестицій. До них відносять:

- кредитів для імпорту чи експорту;
- інші кредити (різні кредити, окрім торгових, отримані не від прямих інвесторів, наприклад, кредити міжнародних фінансових організацій: Світового банку, Міжнародного валютного фонду, Європейського банку реконструкції та розвитку і т. д.);
- банківські внески;

– інше (всі невідображені вище фінансові активи і пасиви, наприклад, дебіторські та кредиторські заборгованості, що відносяться до прострочених процентних платежів, несплачена заробітна плата, несплачені податки) [48].

В залежності від форми інвестування виділяють інвестиції у вигляді:

- придбання частки існуючих вітчизняних підприємств;
- створення спільних підприємств;
- придбання рухомого та нерухомого майна в Україні;
- придбання цінних паперів;
- придбання прав на користування природними ресурсами;
- угоди про спільну господарську діяльність та інші.

За формою власності: приватні; державні; міжнародних організацій; змішані.

В Законі України “Про режим іноземного інвестування” також визначені форми у яких іноземний інвестор має право здійснювати інвестиції на території України [49]. Отже, за типом інвестованих активів виділяють іноземні інвестиції у вигляді:

- конвертованої валюти - валюти України при реінвестиціях в об’єкт первинного інвестування, а також за умови сплати податку на прибутки від інвестицій у будь-які інші об’єкти реінвестування відповідно до чинного законодавства України (реінвестування – переміщення капіталу з одних активів в інші, більш ефективні);

- будь-якого рухомого та нерухомого майна і пов’язаних з ним майнових прав;

- акцій, облігацій, інших цінних паперів, а також інших корпоративних прав, які виражені в конвертованій валюті за ринковою вартістю;

- грошових вимог і права вимог про виконання договірних зобов’язань, гарантованих першокласними банками, які мають вартість у конвертованій валюті;

- будь-яких прав інтелектуальної власності, вартість яких підтверджується відповідно до законів держави інвестора або міжнародними торговельними звичаями;

- прав на здійснення господарської діяльності, а саме: на розробку, видобуток або експлуатацію природних ресурсів [50].

За рівнем інвестиційного ризику: агресивні, помірні, консервативні.

За рівнем доходності: безприбуткові, середньоприбуткові, високоприбуткові.

За характером впливу на економіку приймаючої країни: екстенсивні, інтенсивні, венчурні.

За об'єктами вкладення: фінансові, реальні, інтелектуальні.

Також, доречно класифікувати інвестиції в залежності від джерела залучення інвестицій: інвестиції отримані від первинного публічного розміщення акцій, кошти отримані від банківського кредитування, кошти отримані від облігаційної позики та ін.

Розроблену класифікацію інвестицій подамо на рис. 1.9 [51].

На думку автора дану класифікацію інвестицій необхідно доповнити такими позиціями, як: за намірами інвестора (добросовісні, недобросовісні та псевдо-інвестиції), за юрисдикцією походження (офшорні та інші), що дозволить диференціювати іноземні інвестиції за рівнем інвестиційної безпеки для країни-одержувача інвестицій.

Перейдемо до визначення сутності концепції «механізму інвестиційного забезпечення». В економічній літературі існують різні точки зору стосовно визначення «економічного механізму», але, незважаючи на порівняно широку вживаність терміну, недостатньо розробленою і такою, що вимагає додаткових теоретико-практичних досліджень, є проблема формування «механізму інвестиційного забезпечення підприємств».

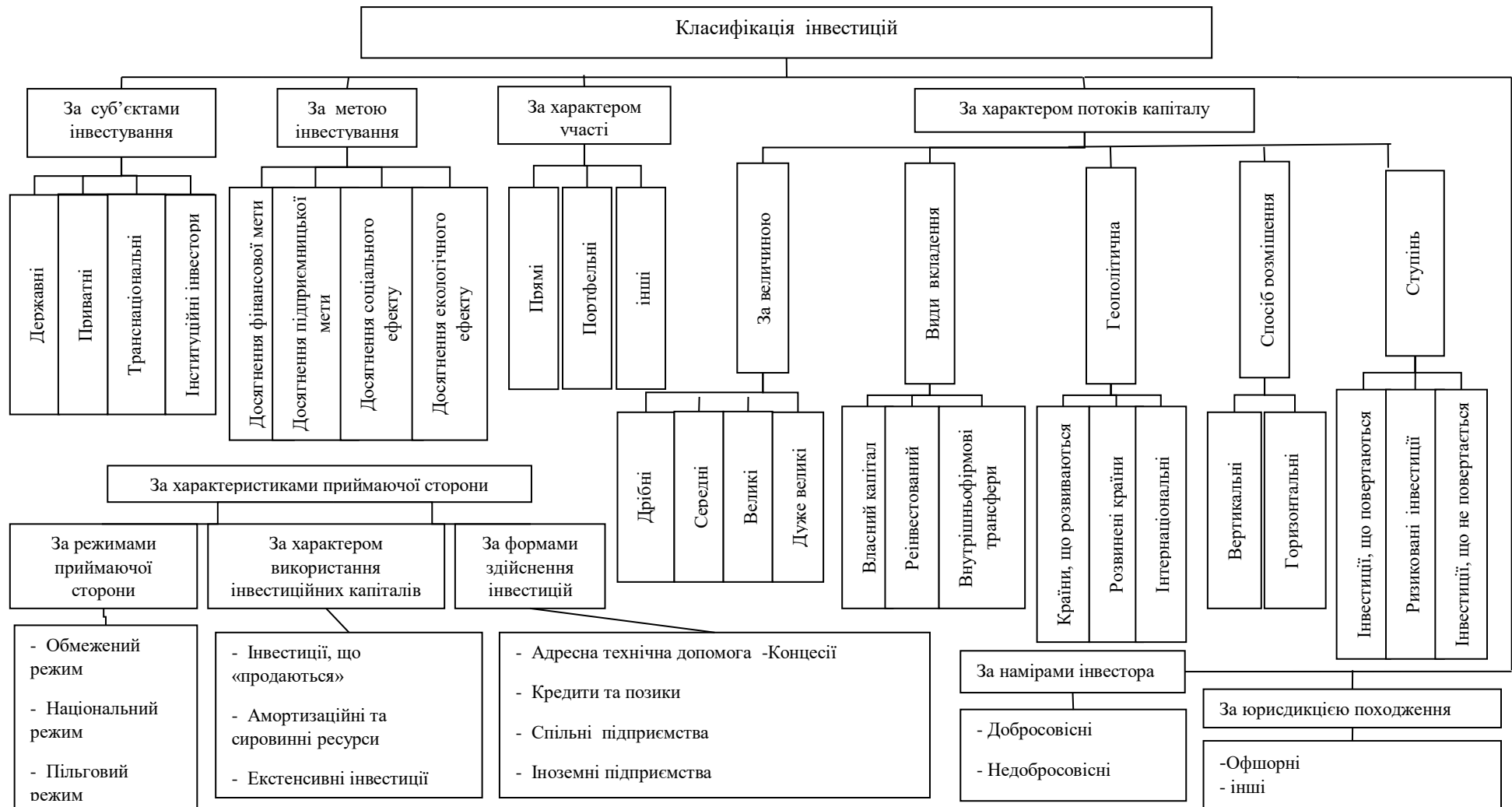


Рис. 1.9. Класифікація інвестицій.

Джерело: систематизовано на основі [56, 57, 58]

У широкому значенні, під поняттям «механізм» прийнято розуміти систему або спосіб, що визначає порядок певного виду діяльності, деяких ланок та елементів, що приводять їх у дію, а також внутрішню будову, сукупність станів і процесів, з яких складається певне явище [52].

Вперше у науковий обіг поняття «економічні механізми» увів французький вчений Ш. Рісті запропонував власну концепцію дослідження економічних механізмів, хоч і не зробив чіткого розмежування між економічними механізмами та інститутами, в межах яких реалізується дія механізмів [53].

Організаційно-економічний механізм функціонування підприємств досліджували Т. Полозова, Ю. Овсюченко та А. Малицький [54,55].

З точки зору цих науковців зазначений механізм можна визначити як сукупність організаційних, фінансових і економічних методів, способів, форм, інструментів і важелів, що чинять вплив на економічні і організаційні параметри системи управління підприємством та здійснюється регулювання організаційно-технічних, виробничо-технологічних, фінансово-економічних процесів. Його метою є ефективний вплив на кінцеві результати діяльності, формування та посилення організаційно-економічного потенціалу, отримання конкурентних переваг.

Аналіз теоретичних основ інвестиційного забезпечення дозволив систематизувати понятійно-категоріальний апарат інвестиційного забезпечення та сформулювати власне визначення механізму інвестиційного забезпечення підприємств. Економічна сутність категорії «механізм інвестиційного забезпечення підприємств» можна визначити як систему взаємозв'язків економічних відносин, принципів, методів, засобів і форм управління, які враховують здатність механізму в часі забезпечувати належний рівень інвестиційної привабливості підприємства через узгодження інтересів контрагентів ринку [59].

Ефективний механізм інвестиційного забезпечення являє собою сукупність методів і засобів, які використовуються для підвищення інвестиційної

привабливості об'єкта інвестування і зменшення прояву факторів, які знижують його інвестиційну привабливість.

Методологія формування та загальна схема функціонування механізму інвестиційного забезпечення передбачає можливість різноманітності його дій в різномасштабних системах. Наприклад, в державному та регіональному механізмі інвестиційного забезпечення більш вагомими можуть бути одні елементи (законодавство та гарантії), в галузі – інші (організаційні форми), а в організації - ще інші (методи оцінки ефективності) [60].

Структурна схема елементів механізму інвестиційного забезпечення повинна, виходячи з визначення такі складові (рис.1.10).

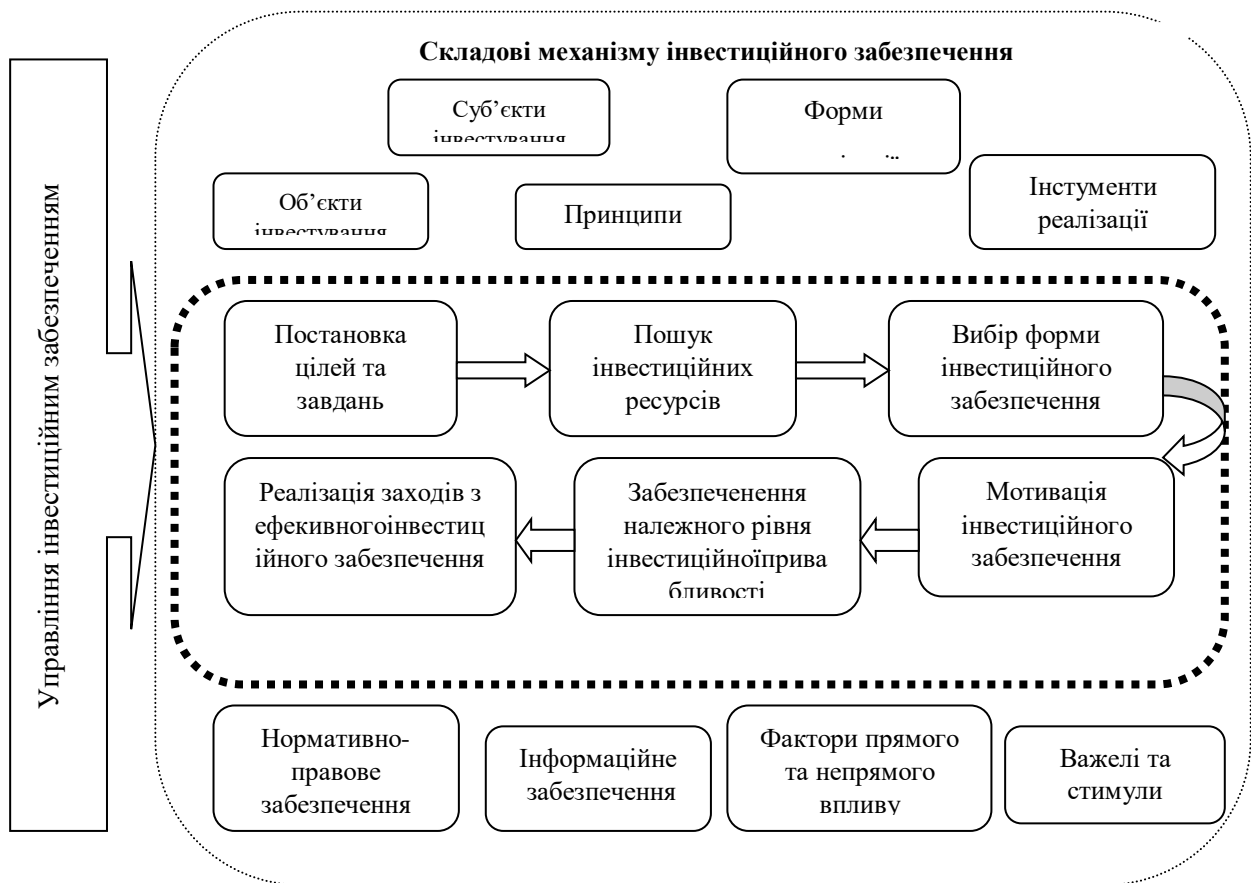


Рис. 1.10. Складові механізму інвестиційного забезпечення підприємств.

Джерело: сформовано автором на основі [62]

В зв'язку з цим, виникає необхідність класифікації механізму за рівнями управління. Варто розрізняти механізм інвестиційного забезпечення, сформований на наступних рівнях: державному, регіональному, галузевому, на рівні підприємств та організацій.

На державному рівні визначається стратегія розвитку інвестиційного процесу, приймаються рішення щодо вибору і формуванню національних пріоритетів, здійснюється фінансування і контроль за виконанням інвестиційних програм, приймаються законодавчі заходи щодо стимулювання інвестиційної активності, розподіляються ресурси і відповідальність між відомствами [62].

На регіональному рівні або міжгалузевому здійснюється: керівництво інвестиційним процесом в регіонах або по галузям, формування довгострокових регіональних та міжгалузевих програм, вибір їх виконавців на основі конкурсу, укладання контрактів від імені уряду, оперативний контроль виконання та внутрішньо регіональна або міжвідомча кооперація.

На рівні підприємств (організацій) здійснюється поточне виконання програм, моніторинг та регулювання інвестиційного процесу.

Деякі елементи інтегрального механізму інвестиційного забезпечення можуть бути спільними для всіх рівнів (інвестиційне законодавство), узагальненими для деяких рівнів – регіонального та галузевого (організаційні форми) та індивідуальними, специфічними (методи економічного стимулювання).

Набір інструментів і засобів впливу не являється визначеним раз і назавжди: механізм потрібно не тільки формувати, але й розвивати, змінювати та оцінювати з точки зору ефективності управління. Тобто, він повинен володіти властивістю адаптації сформованих засобів впливу до змін умов і факторів внутрішнього та зовнішнього середовища промислових підприємств.

В структуру механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості пропонується включити елементи, які наведені на рис. 1.11.



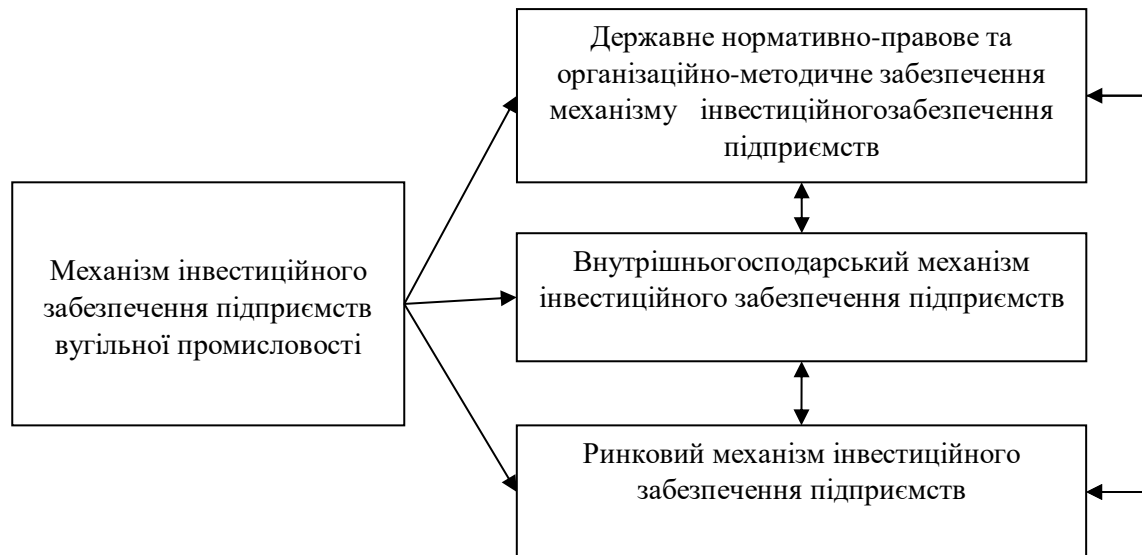


Рис. 1.11. Рівні дії механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості України.

*Джерело:* складено автором на основі [63]

Розглянемо ці елементи детальніше. Зміст ринкового механізму інвестиційного забезпечення являє собою набір інструментів та дій спрямованих на створення сприятливих ринкових умов для залучення інвестицій в розвиток підприємств вугільної промисловості. Він реалізується, перш за все, на фондовому ринку, ринку капіталу та засобів виробництва за допомогою об'єктивно діючих ринкових регуляторів (попит, пропозиція, ціна) та таких інструментів, як випуск та реалізація акцій інноваційних виробництв, організація пайових інвестиційних фондів, використання лізингових схем залучення капіталу, проведення виставок-ярмарок, реклама і т.д.

Другий елемент механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості України, який створює умови для дії ринкових регуляторів, - державне нормативно-правове та організаційно-методичне забезпечення.

Нормативно-правове забезпечення – це сукупність державних і регіональних нормативно-правових актів, необхідних і достатніх для підвищення інвестиційної привабливості і притоку інвестицій в галузь. Правове

регулювання цього процесу повинно здійснюватися згідно з законодавством. Нормативно-правова база розвитку виробничої діяльності містить нормативні акти трьох рівнів: 1) законодавчі акти; 2) підзаконні акти; 3) локальні акти і договори промислових підприємств [64].

Інструменти державного нормативно-правового залучення інвестицій в пріоритетні сфери були детально розглянуті вище і включають: пільгове оподаткування; гарантії органів державної влади і управління; прискорену амортизацію; експертизу; ліцензування і розвиток концесійних відносин; лізингову політику; бюджет розвитку і т. д.

Методичне забезпечення включає методичні матеріали по плануванню інвестиційних потреб, оцінці комерційної, бюджетної та соціальної ефективності здійснення інвестицій і т.д. Вони носять рекомендаційний характер та служать для адаптації загальних стандартів здійснення та оцінки інвестицій до технологічних, економічних, екологічних та інших особливостей функціонування підприємств вугільної промисловості. Така методична база забезпечить єдиний підхід до оцінки доцільності державного фінансування підприємств вугільної промисловості України для включення в державні та регіональні програми розвитку.

Організаційне забезпечення механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості України передбачає введення в дію необхідних організаційних структур та інститутів. Інституційну основу організаційного забезпечення механізму стимулювання притоку інвестицій складають: державні спеціалізовані структури державного, регіонального та місцевого рівнів; банківська система та інші інституційні інвестори (фінансові, інвестиційні, страхові компанії); інвестиційні посередники та консультанти [65].

Третій блок механізму являє собою внутрішньогосподарський механізм інвестиційного забезпечення. Він формується в рамках діючого механізму управління підприємством, регламентуючи ті або інші управлінські рішення з питань залучення та використання інвестиційних засобів [66].

До інструментів внутрішньогосподарського механізму інвестиційного забезпечення можна віднести: створення сприятливого іміджу підприємства, підвищення прозорості виробничої діяльності, шляхом надання широкого доступу до звітності, проведення PR-компаній, впровадження на підприємствах міжнародних стандартів якості і управління.

Ряд аспектів інвестиційного розвитку визначається вимогами статуту та розробленою підприємством стратегією розвитку. Крім цього, на підприємстві може бути розроблений і затверджений комплекс внутрішніх нормативів і вимог за окремими напрямками інвестиційного забезпечення. Система конкретних методів і засобів управління процесом інвестиційного забезпечення повинна бути визначена кожним підприємством з урахуванням специфіки їх функціонування [67].

Перейдемо до аналізу основних складових елементів механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості. Даний механізм можна представити у вигляді рис. 1.12.

Побудова та реалізація інвестиційного механізму, як процесу управління, можлива лише за умови дотримання певних принципів:

- постановка цілей та завдань інвестування, які узгоджуються із стратегією розвитку підприємства та інтересами його власників;
- врахування наявного інвестиційного потенціалу підприємства;
- комплексність, системність та гнучкість у прийнятті управлінських рішень стратегічного, оперативного та аналітичного спрямування;
- узгодженість стратегічного та поточного планування шляхом застосування єдиних методичних підходів та стандартів;
- застосування контролінгу на всіх етапах інвестиційного процесу;
- інтегрованість зі стратегічними орієнтирами розвитку підприємства;
- диференціація управлінських рішень;
- об'єктивне застосування стимулів та санкцій до учасників інвестиційного процесу.

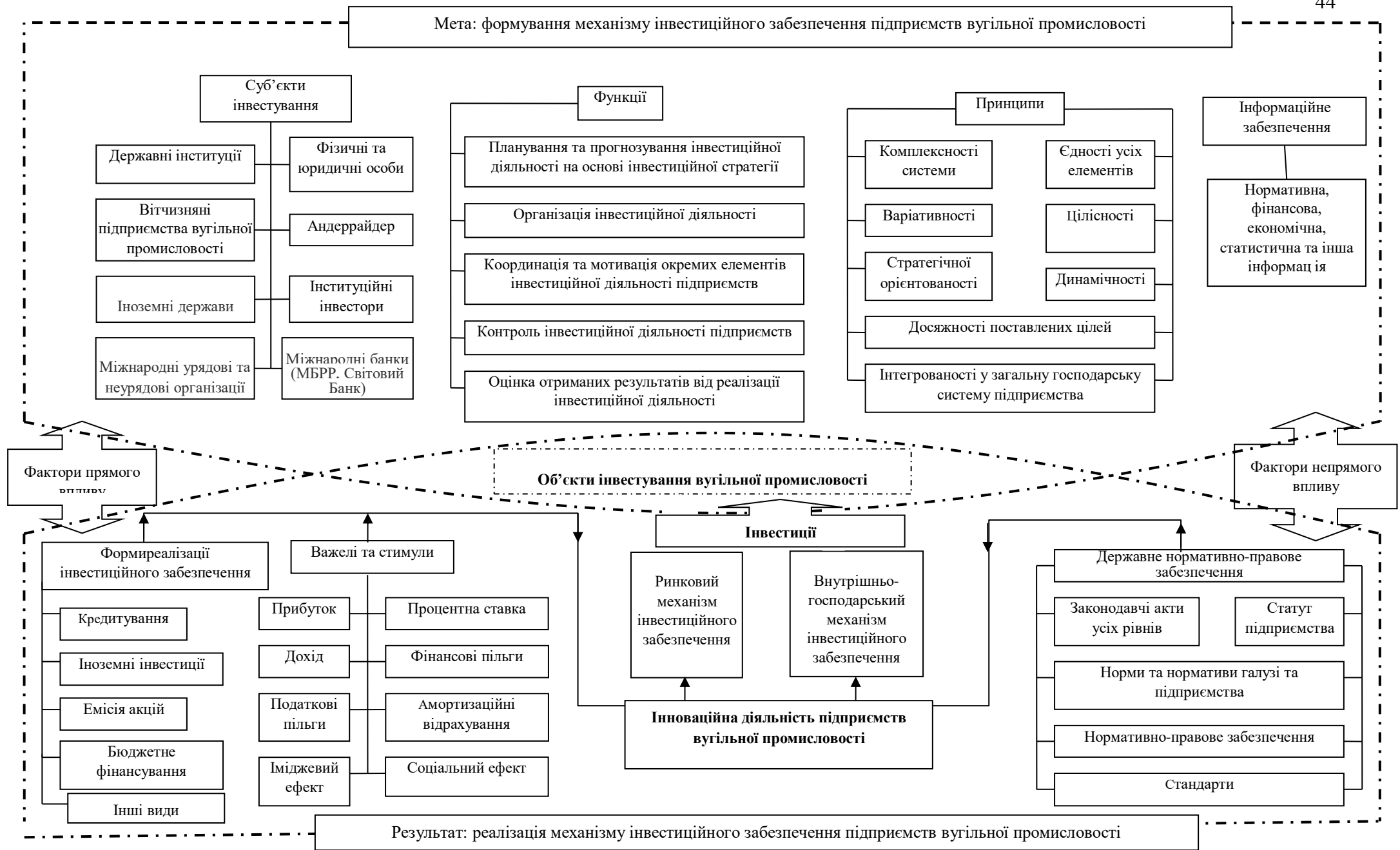


Рис. 1.12. Схема механізму інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств вугільної промисловості.

Для формування даного механізму першочерговим завданням є визначення усіх елементів, що прямо чи опосередковано можуть вплинути на інвестиційну діяльність суб'єкта господарювання. При цьому неодмінно необхідно враховувати специфічні особливості та характеристики досліджуваних підприємств, що є специфічною характеристикою.

Підприємство як відкрита економічна система знаходиться під впливом ендогенних та екзогенних важелів впливу. Так, до екзогенних важелів впливу інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку вугільних підприємств відносимо: податкові стимули, дотації держави, стандарти життя, стан економіки, соціальні програми, ринок праці, паливно-енергетичний ринок, законодавчо-правову базу, науково-технічний розвиток.

Принципово важливими для ефективної взаємодії між державою та приватним бізнесом є питання перерозподілу прав власності. Варіантами світового досвіду реалізації такого партнерства є прості контрактні відносини (контракти на роботи і послуги) з повним збереженням кожним партнером всіх прав власності, з одного боку, і повну приватизацію, тобто повну передачу прав власності від держави до приватного підприємця, з іншого. Між цими полюсами розташовано безліч можливих варіантів і форм державно-приватних партнерських відносин, що базуються на різного ступеня уступки власника від держави приватному підприємцю на термін і на умовах, передбачених відповідною партнерською угодою.

Основною метою держави при виконанні таких проектів може бути розглянута ефективна передача приватному партнеру ризиків, пов'язаних з плануванням, будівництвом, фінансуванням і управлінням поточною діяльністю об'єкта. Важливою метою держави є також збільшення бюджетних доходів, одержуваних від реалізації проекту. Бюджетні доходи можуть також зрости у зв'язку з отриманням непрямих ефектів за рахунок пожвавлення кон'юнктури і зростання інвестиційної привабливості регіонів. Цілі приватного бізнесу визначаються прагненням стабільно отримувати і збільшувати прибуток,

причому значення для підприємців має не просто розмір прибутку, а стабільність отримання доходів від проекту.

Для формування дієвого механізму інвестиційного забезпечення підприємств, перш за все, потрібно узагальнити та сформулювати систему інвестиційного забезпечення підприємств, яка являє собою сукупність взаємопов'язаних та взаємозалежних елементів, за рахунок чого і відбувається безпосередня інвестиційна діяльність.

Ключовими елементами даної системи є:

I. Об'єкти інвестиційного забезпечення. До об'єктів системи інвестиційного забезпечення відносять усі види майна, в тому числі основні фонди та обігові кошти в будь-якій сфері народного господарства, цінні папери, цільові грошові вклади, науково-технічна продукція, інтелектуальні цінності, інші об'єкти власності, а також майнові права, на які спрямовано вплив управлінської системи суб'єктів управління [68].

II. Суб'єкти інвестиційного забезпечення. Суб'єктами інвестиційного забезпечення є особи, що безпосередньо приймають рішення, пов'язані з інвестиційною діяльністю на підприємствах. Також до суб'єктів інвестиційного забезпечення слід віднести державні органи влади.

III. Функції управління інвестиційним забезпеченням. До основних функцій управління інвестиційним забезпеченням відносять: дослідження зовнішнього та внутрішнього інвестиційного середовища та прогнозування його подальшого розвитку; розробка основних стратегічних напрямів інвестиційної діяльності суб'єкта господарювання; визначення стратегії формування необхідного ресурсного забезпечення потреб інвестиційної діяльності; пошук і оцінка ефективності та доцільності усіх ймовірних інвестиційних проектів; формування та оцінка інвестиційного портфелю за показниками доходності, ліквідності та ризиковості; поточне планування та оперативне управління реалізацією окремих програм та проектів; пошук та обрання ефективних заходів мінімізації інвестиційних ризиків; провадження контролю за реалізацією інвестиційних процесів [69].

Дослідження вищезазначених функцій, можна виділити основні завдання інвестиційної діяльності підприємства: оптимізація співвідношення інвестиційних можливостей підприємства та його ж інвестиційних потреб; максимізація інвестиційних вигод як у коротко-, так і в довгостроковій перспективі; мінімізація інвестиційних ризиків; удосконалення інвестиційних процесів підприємства та ін.

IV. Механізм інвестиційного забезпечення. Механізм інвестиційного забезпечення є теоретичним обґрунтуванням розробки та реалізації управлінських рішень в інвестиційній сфері. Даний механізм формується за рахунок сукупності зовнішніх (ринкове та державне регулювання) та внутрішніх (методи управління, нормативні та планові документи) елементів. Провадження управління інвестиційною діяльністю має проходити за допомогою зовнішніх та внутрішніх механізмів. Зовнішні механізми являють собою складну систему інструментів, за допомогою яких відбувається регулювання умов здійснення інвестиційної діяльності. До зовнішніх механізмів відносять ринкові та державні механізми управління інвестиційною діяльністю [70].

Ринковий механізм інвестиційного забезпечення підприємств реалізується через саморегулюючу функцію ринкового середовища, що відображається у постійному та невпинному перерозподілу ресурсів та виникненні нових можливостей, що є відображенням циклічного характеру економічних процесів.

Одним з найважливіших факторів зовнішнього впливу на інвестиційну діяльність підприємств є державне регулювання даної діяльності. Впродовж усього часу проведення структурної перебудови економіки України постає питання, щодо найбільш ефективного та раціонального використання вже залучених інвестицій, а також щодо шляхів підвищення загальної привабливості національної економіки для суб'єктів господарювання. Практичне втілення інвестиційних процесів не можливе без детального опрацювання та глибокого розуміння системи державного регулювання інвестиційної діяльності, адже саме органи державного управління не в останню чергу формують ступінь інвестиційної привабливості національного господарства [71-72].

Об'єктивним фактором сприяння активізації інвестиційних процесів є державне регулювання даного напрямку економічних взаємовідносин, адже без виконання державою своїх функцій, щодо контролю за дотриманням умов інвестиційної діяльності усіма учасниками ринку, а також управління державними інвестиційними програмами, неможливо побудувати ефективний, реальнодіючий та сучасний механізм управління інвестиційним забезпеченням.

В умовах сьогодення, саме державний вплив може як сприяти підвищенню національної інвестиційної привабливості, і підприємства зокрема, так і нанести невинуватної шкоди, через надмірно жорсткі бар'єри [72].

На даний час в Україні основним законодавчим актом, що регулює інвестиційні відносини та процеси є Закон України "Про інвестиційну діяльність". В даному документі визначено основні правові, економічні, а також соціальні умови проведення інвестиційної діяльності на території України. При провадженні інвестиційної діяльності на території України, також потрібно звернути увагу на положення Закону України «Про режим іноземного інвестування», в якому чітко прописано, категорії, що відносяться до суб'єктів та об'єктів іноземного інвестування, види та форми іноземних інвестицій визначено на законодавчому рівні України, основні аспекти, що стосуються ведення підприємницької діяльності для установ та організацій з іноземними інвестиціями, а також гарантії державного регулювання інвестиційних процесів та вирішення спірних питань між суб'єктами господарювання. Загалом, в Україні прийнято вісім Законів, що регулюють інвестиційні процеси, більше двадцяти постанов Кабінету Міністрів України, а також створено Державне агенство України з інвестицій та інновацій. Загалом за заходи, щодо здійснення державного регулювання інвестиційної діяльності, відповідають Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, місцеві державні адміністрації та органи самоврядування, а також спеціальні організації уповноважені на це державними органами [56, 72].

Реалізація процесу державного регулювання інвестиційної діяльності в Україні здійснюється, за допомогою різноманітних заходів, а саме: розробку та



постійне удосконалення державних норм, правил та стандартів інвестування; систему оподаткування, включаючи податкові пільги та ставки; надання державної підтримки учасникам інвестиційних процесів через надання дотацій, субсидій, бюджетних позик та субвенцій; реалізацію заходів антимонопольного регулювання; проведення державних експертиз інвестиційних проектів будівництва; проведення ліцензування окремих видів робіт та ін.

V. Інвестиційне забезпечення на різних рівнях досить часто потребує додаткового використання різноманітних стимулюючих засобів. Одним з найпоширеніших методів активізації та залучення інвестицій є надання фінансових та податкових пільг. До категорії фінансових пільг можна віднести такі заходи: покриття частини витрат інвесторів через надання прямих урядових субсидій, отримання урядових кредитів та позик на пільгових умовах, державна участь в інвестиційних проектах на пайовій основі та ін. Податкові пільги, в свою чергу, реалізуються шляхом: звільнення від податкового навантаження суб'єктів інвестиційної діяльності на визначений термін, надання права використовувати методи прискореної амортизаційної політики, зменшення ставки податку на прибуток, спрощення умов процесів інвестування та реінвестування, тощо [72].

Потрібно також зазначити, що нині існує два основні підходи до ступеню державного втручання в інвестиційну діяльність. Відповідно до такого поділу держава може або лише впливати через систему надання фінансових та податкових пільг, або здійснювати безпосередній контроль за процесом реалізації інвестиційної діяльності та втручатися в його перебіг [51]. Однією з основних задач державного регулювання є визначення тих пріоритетних напрямів та галузей вкладання інвестиційних ресурсів, які принесуть не тільки фінансову вигоду, а й сприятимуть реалізації комплексних стратегічних задач, поставлених перед державою. Інвестиційні ресурси необхідно якомога активніше спрямовувати у високорентабельні виробничі проекти, потрібно провадити практику відмови від адміністративних методів управління інвестування на користь податкових та фінансових. Також має сенс у соціальній

сфері розподіляти інвестиційні ресурси не за принципом залишковості, а за першочерговою нагальністю задоволення потреб.

### **1.3 Аспекти підвищення ефективності інноваційної діяльності вугільних підприємств в контексті стратегії соціально-економічного розвитку**

Особливістю інноваційного розвитку України порівняно з більшістю розвинених країн є високий ступінь нерівномірності регіонального розвитку. Більшою мірою нерівність визначається специфікою кожного регіону, що характеризується спеціалізацією, особливим географічним положенням та інноваційним потенціалом.

Відповідно до Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» за вектором відповідальності передбачено реформу регіональної політики [74]. У Державній стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року підвищення рівня інноваційної та інвестиційної спроможності регіонів визнано головною метою державної регіональної політики [75].

На сучасному етапі розвитку національної економіки в умовах активізації глобалізаційних та інтеграційних процесів, увагу до яких звернено зарубіжними дослідниками (для прикладу, польськими [76, 77]), саме величина інноваційного потенціалу та ефективність його використання зумовлюють потенційні можливості і горизонти зростання регіональної економічної системи.

Інноваційний потенціал, його розвиток та складові особливості, з аналізу наукових літературних джерел [78-82], [90-93,95], представляється наявністю і збалансованістю ресурсів, рівень розвитку яких достатній для здійснення ефективної інноваційної діяльності, певною характеристикою здатності економічної системи до змін, поліпшення, прогресу на основі трансформації існуючих ресурсів у новий якісний стан.

Мета дослідження – узагальнення аспектів підвищення ефективності інноваційної діяльності в контексті стратегії соціально-економічного розвитку,

організації підготовки фахівців з інвестиційно-інноваційної інфраструктури для реалізації державної промислової та інвестиційної політики.

Одним з найважливіших системних чинників підвищення рівня національної безпеки України та конкурентоспроможності економіки визнано інноваційний розвиток регіонів. І ключове значення набуває створення регіональної інноваційної інфраструктури – для забезпечення максимально короткого шляху від фундаментальних наукових розробок до технологічного втілення та виробничого запровадження інноваційних рішень.

Стимулювання інноваційного розвитку є пріоритетним напрямом, для прикладу, Львівської області. Створення інфраструктури підтримки інноваційної діяльності, комерціалізація результатів науково-дослідних робіт, поширення малого інноваційного підприємництва є одним з шляхів відновлення регіональної економіки, розвитку науки та освіти.

Узагальнення затверджених програм та стратегій регіонального розвитку свідчить, що, як правило, в регіонах діють стратегії соціально-економічного розвитку, до яких включено розділи, заходи або операційні цілі із зміцнення інноваційного потенціалу.

Заходами з активізації інноваційного розвитку Львівської області в контексті Стратегії економічного та соціального розвитку до 2020 року встановлено:

1. Сформований банк даних стосовно інноваційних пропозицій з урахуванням їх систематизації за ступенем готовності до використання в інноваційному процесі.
2. Сформований банк даних потенційних виконавців інноваційних проектів.
3. Сформовані механізми фінансування інноваційних проектів різних категорій.
4. Розроблена методика формування, державної реєстрації й супроводу інноваційних проектів.
5. Сформована система інформаційної підтримки інфраструктури інноваційного розвитку.

6. Сформована система підготовки кадрів для реалізації інноваційного процесу.

7. Сформовані механізми сприяння просуванню інноваційних продуктів на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Усі вище зазначені заходи використані при формуванні програми соціально-економічного розвитку області на 2018 рік та регіональної програми з активізації інноваційного розвитку Львівського регіону до 2020 року.

Зважаючи на приналежність Волинської області до Західного регіону, на якому розташований Львівсько-Волинський вугільний басейн, вважаємо за доцільне конкретизувати заходи інноваційного характеру, спрямовані на досягнення операційної цілі Стратегії розвитку області до 2020 року, зокрема:

- забезпечення максимально сприятливого клімату для інвесторів, стимулювання залучення інвестицій, розроблення й упровадження інвестиційних проєктів;
- реалізація в області запроваджених на державному рівні механізмів спеціального режиму інвестиційної діяльності;
- модернізація виробництв з упровадженням технологій поглибленої переробки та випуску продукції кінцевого споживання;
- упровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій у промисловому комплексі області;
- створення індустріальних парків.

Керівництво нашої країни постійно декларує потребу досягнення енергетичної незалежності, й акцентує увагу на одному з можливих шляхів вирішення цього стратегічного завдання – на інноваційному розвитку вуглевидобувної галузі.

На Львівсько-Волинський басейн припадає лише близько 2,5% загальних обсягів вугілля, але потенційні можливості Львівсько-Волинського вугільного басейну ще далеко не вичерпані. Поряд з енергетичним вугіллям шахти Західної України здатні видавати на-гора й цінне коксівне вугілля, на базі виявлених у Львівсько-Волинському басейні Любельського та Тягівського родовища

коксівного вугілля, яке використовується в металургійному виробництві, з балансовими запасами 1,1 млрд тонн.

Інноваційний розвиток вугільної промисловості Львівсько-Волинського басейну дозволить розв'язати ряд проблем. По-перше, збільшити енергетичну незалежність України за рахунок відмови від купівлі вугілля марок А та П на зовнішніх ринках. По-друге, переведення ТЕС на ті марки вугілля, що виробляють шахти Волинсько-Львівського регіону, сприятиме значному підвищенню ефективності їхньої роботи, оскільки збитковість шахт здебільшого пов'язана з недостатніми обсягами видобутку, які, у свою чергу, стримувалися відносно малими потребами енергогенеруючих компаній. По-третє, прибутково працюючі шахти разом зі збагачувальними фабриками й логістичними ланцюжками значною мірою сприятимуть поліпшенню соціально-економічної ситуації у Західній Україні, де зайнятість населення традиційно становить значну проблему[83].

Упродовж останніх 50 років у багатьох країнах Європи вугільна галузь зазнала суттєвої реструктуризації. Однак різні можливості в економічному, фінансовому, політичному, геологічному, технологічному та соціальному аспектах змушували їх вибирати індивідуальні організаційно-економічні механізми щодо розвитку галузі, збереження енергетичної безпеки та соціально-економічної стабільності.

На підставі узагальнення шляхів та тенденції розвитку галузі, виокремлено основні проблемні блоки, з якими вони зіткнулися:

- необхідність пом'якшення соціальних наслідків;
- позбавлення державних субсидій і необхідність залучення коштів у реалізацію проектів «нової» інфраструктури;
- відсутність адекватної інформації щодо подальших кроків політики реструктуризації [86].

У разі припинення вуглевидобування в регіоні необхідними будуть витратні превентивні заходи зі створення альтернативних робочих місць, а також значні витрати на соціальний захист працівників, які втратять роботу.

Наявність у регіоні двох потужних споживачів енергетичного вугілля: Добротвірської та Бурштинської ТЕС та нагальна потреба у переведенні деяких ТЕС у інших регіонах на вугілля із Західної України показує можливості збереження вугільної галузі промисловості в регіоні, однак вона потребує суттєвої реструктуризації.

До чинників підвищення конкурентоспроможності вугільної промисловості регіону відносяться [87, 89, 94]:

- ефективна загальнонаціональна стратегія та дієві локальні програми розвитку вугільної галузі, які відіграють вагомую роль у посиленні конкурентоспроможності цього сектору промисловості України. Сьогодні основні засади розвитку національної вугільної галузі викладено у державних програмах: Енергетичній стратегії України до 2030 р., Загальнодержавній програмі розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року, проте вони не містять реальних заходів щодо оптимізації використання ресурсів, зниження собівартості й підвищення конкурентоспроможності національного вугілля;

- ціна вугільної товарної продукції. Ця макроекономічна категорія формується, в основному, внаслідок взаємодії попиту та пропозиції на конкретний товар, проте національному вугільному ринку притаманні певні особливості;

- державна фіскальна політика, що відноситься до найважливіших макроекономічних чинників розвитку вугільної промисловості і має великий вплив на її конкурентоспроможність. Посилення податкового тиску погіршує господарську діяльність підприємств, а відповідно, зменшення податків чи податкові канікули часто є поштовхом до підвищення їх конкурентоспроможності, адже вільні фінансові ресурси підприємство може задіяти для поліпшення техніко-технологічного стану чи залучити їх в обіг.

У контексті завдань з підвищення конкурентоспроможності вугільної продукції регіону через зниження її собівартості особливе значення має техніко-

технологічне переоснащення шахт. Наявне їх технічне оснащення не дозволяє підвищити продуктивність діяльності шахт до необхідного рівня.

Щодо вугільної промисловості Львівсько-Волинського басейну завдання регіональної програми, які б кореспондувалися із загальнодержавною, мають полягати у такому:

- орієнтування на обсяги видобутку вугілля в регіоні, які б максимально забезпечували потреби розташованих у регіоні теплоелектростанцій: Бурштинської та Добротвірської й інших регіональних споживачів вугільної продукції із забезпеченням при цьому необхідних параметрів якості вугілля та його ціни;

- закриття безперспективних збиткових шахт;

- розширення продуктивності перспективних діючих шахт через їх технічну модернізацію та будівництво нових шахт для заміщення втрат товарної вугільної продукції при виведенні з експлуатації безперспективних потужностей вуглевидобування, а також запобігання виникнення та вирішення у можливих обсягах наявних проблем працевлаштування шахтарів;

- розробка програми поетапної мінімізації державної фінансової підтримки шахт регіону та досягнення ними беззбитковості;

- реорганізація державних вугільних підприємств Львівсько-Волинського вугільного басейну та створення регіонального державного відкритого акціонерного товариства «Західвугілля»;

- формування регіональної вертикально інтегрованої вугільно-енергетичної компанії;

- розробка та затвердження на загальнодержавному рівні регіональної програми вирішення завдань соціально-економічного розвитку й подолання безробіття у вуглевидобувних районах. Таку програму слід націлити на вирішення завдань соціального захисту вивільнених працівників шахт: створення нових робочих місць, перекваліфікація робітників шахтарських професій, які не будуть забезпечені роботою за спеціальністю, соціальне

забезпечення безробітних, з однієї сторони, та завдань відповідної реструктуризації економіки вуглевидобувних районів [83].

В контексті впровадження інновацій, крім показників ринкової (економічної) ефективності, пріоритетним є забезпечення соціальної ефективності (табл. 1.4). Зарубіжна і, у певній мірі, вітчизняна практика економічної трансформації регіонів затухання вуглевидобування демонструє необхідність та ефективність застосування щодо них спеціальних режимів інвестиційної діяльності з метою створення нових робочих місць, подолання соціальних та інших проблем безробіття [90-93, 95].

*Таблиця 1.4*

**Основні показники ефективності вуглевидобувних підприємств регіону**

<b>Показники ринкової ефективності</b>	<b>Показники соціальної ефективності</b>
1. Приріст обсягів видобутку вугілля.	1. Приріст податкових надходжень до бюджетів.
2. Приріст обсягів реалізації вугільної продукції.	2. Збереження чи зростання зайнятості населення.
3. Зниження собівартості вугілля.	3. Зростання заробітної плати.
4. Підвищення якості вугільної продукції.	4. Підвищення професійної кваліфікації працівників.
5. Зростання рентабельності виробництва.	5. Розвиток соціальної інфраструктури регіону.
6. Зростання прибутків.	

Позитивним прикладом такої практики є функціонування спеціального режиму інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку (ТПР) у Волинській області, який, згідно з відповідним Законом України № 235-III від 05.04.2001 р., діяв в адміністративно-територіальних межах шахтарського міста Нововолинська до 01.04.2005 року. До мети створення території пріоритетного розвитку віднесено: покращення соціально-економічної ситуації у шахтарському регіоні області шляхом активізації підприємницької діяльності, залучення інвестицій, створення нових робочих місць для працевлаштування гірників, вивільнених у процесі закриття шахт (у результаті відпрацювання запасів кам'яного вугілля 6 шахт із 10 перестали функціонувати, що призвело до скорочення більше 6 тисяч робочих місць).



У ході реалізації інвестиційних проектів створено понад 2400 нових робочих місць, залучено майже 42 млн.дол. інвестицій, реалізовано продукції на суму понад 2,2 млрд. грн. (у т.ч. на експорт – на 92 млн грн.), до бюджетів усіх рівнів надійшло майже 200 млн. гривень.

Із числа діючих 10 проектів у 6 учасниками є іноземні інвестори, частка їх капіталу складає 40 відсотків (14,0 млн.дол.).

Спостерігалась позитивна динаміка нарощування обсягів промислової продукції підприємствами – суб'єктами ТПР (якщо у 2000 році було вироблено продукції на суму 4,7 млн.грн., то у 2011 році на суму майже 621 млн.грн.) та їх частки у загальних обсягах виробництва міста Нововолинська та області (питома вага ТПР у обсягах продукції м. Нововолинська у 2000 складала лише 4,8 відсотка, а у 2008 році – понад 60 відсотків).

Водночас, попри те, що серед областей Західного регіону Волинь входить у четвірку за обсягами реалізації інноваційної продукції, на даний час питання відновлення пільгового режиму оподаткування залишається актуальним у зв'язку із плановим закриттям шахт №1 та №9, на яких працює понад дві тисячі шахтарів, та недобудовою шахти №10 «Нововолинська».

Дію згаданого вище закону доцільно поновити. Аналогічний режим інвестиційної діяльності доцільно запровадити також для території, підпорядкованої Червоноградській міській раді у Львівській області.

Законодавством України передбачено господарсько-правову форму вирішення завдань стимулювання інвестиційної діяльності на окремих територіях шляхом введення, зокрема, спеціального режиму інвестиційної діяльності на територіях пріоритетного розвитку (Господарський Кодекс України, ст. 415).

Недієздатність тривалих дій окремих народних депутатів регіону щодо відновлення спеціального режиму на ТПР шляхом просування до прийняття парламентом ЗУ «Про відновлення спеціального режиму інвестиційної діяльності у Волинській області», спонукала орган місцевого самоврядування до створення індустріального парку «Нововолинськ», який внесений до Реєстру

індустріальних парків Міністерством економічного розвитку та торгівлі України 30.06.2017 року, і у даний час перебуває на етапі вибору керуючої компанії ІП.

Одним із з пріоритетних напрямків розвитку міста Нововолинськ визначено економічний розвиток, спрямований на високий та якісний рівень зайнятості населення, на досягнення якого вплине створення та розвиток індустріального парку. Нововолинськ стоїть перед викликом створення нової економічної платформи для свого подальшого розвитку, що вимагає активізації економічної діяльності суб'єктів господарювання. Головним завданням при цьому є подолання проблеми недостатньої кількості сучасних робочих місць із високим рівнем оплати праці. Стратегічна ціль «Економічний розвиток, спрямований на високий та якісний рівень зайнятості» є базовою стратегічною ціллю, що має забезпечити структурні зміни в реальному секторі економіки, сприяти розвитку інноваційного виробництва, підкріпленого інвестиційним ресурсом, забезпечити передумови для розвитку підприємництва [96].

Саме державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року створення індустріальних парків віднесено до пріоритетних напрямів удосконалення інвестиційно-інноваційної інфраструктури в рамках реалізації державної промислової та інвестиційної політики. Світовий досвід функціонування індустріальних парків ілюструє позитивну практику діяльності таких територіальних утворень, як механізму надання пільг підприємствам-учасникам ІП, які впроваджують інноваційну продукцію та новітні технології. До того ж, створення індустріального парку дає можливість використання публічно-приватного партнерства у процесі створення інфраструктури ІП та реалізації правовідносин між керуючою компанією та учасниками-інвесторами.

В умовах розвитку сучасного суспільства, основним чинником, що визначає конкурентоспроможність держави, є зростання ступеня інноваційності економіки. Центральне місце в інноваційній системі посідають підприємства регіону, де формується попит на інноваційну продукцію, перетворюються знання в інноваційний капітал.

Досягненням енергетичної незалежності, одним із шляхів вирішення цього стратегічного завдання став би інноваційний розвиток вуглевидобувної галузі Львівсько-Волинського вугільного басейну, оскільки його потенційні можливості ще далеко не вичерпані. Розв'язання завдання торкається соціальних інтересів багатьох тис. працівників та їх сімей й тісно пов'язане з перспективами підтримання життєдіяльності та подальшого розвитку міст регіону: Червоноград, Нововолинськ й прилеглих населених пунктів.

#### **1.4. Методологія дослідження**

Теоретичним підґрунтям і методичною базою роботи є фундаментальні положення економічної науки, напрацювання вітчизняних та іноземних вчених, що стосуються теоретичних та прикладних засад забезпечення інноваційного розвитку промисловості України, методи наукового пізнання, загальнонаукові принципи та напрацювання у сфері управління інноваційними системами підприємств.

Для досягнення визначеної мети та поставлених завдань використано систему загальнонаукових і спеціальних методів.

У розділі 1 використано наступні методи: монографічний, наукової абстракції, аналізу та синтезу, узагальнення, розрахунково-аналітичний, візуально-графічний, економіко-статистичний, логіко-діалектичний, методи комплексного аналізу, абстрактно-логічний, методи аналогії та порівняння, методи структурно-функціонального та структурно-логічного аналізу.

У пункті 1.1 для обґрунтування понятійного апарату, уточнення окремих категорій таких як «національна інноваційна система»; для дослідження організаційно-економічної формації «інноваційна система підприємства» та її компонент; визначення взаємозв'язку між інноваційною системою підприємства з системами вищих рівнів; визначення відносин суб'єкта та об'єкта в інноваційній системі підприємства; визначення базових умов існування інноваційної системи підприємства; для встановлення взаємозв'язку і виявлення

розбіжності між суб'єктами інноваційного процесу; уточнення сутності категорії «інноваційний базис»; визначення поняття «відкриті інновації» розвитку наукових засад застосування відкритих інновацій в управлінні корпоративною взаємодією інноваційних систем підприємств; формування програм щодо управління розробкою інноваційного продукту на основі відкритих інновацій; для розроблення концептуальних положень з імплементації засад моделі відкритих інновацій в управління інноваційними системами підприємств; виявлення перспектив та перешкод для вітчизняних підприємств від використання моделі відкритих інновацій;

У пункті 1.2 для визначення поняття «інвестиційне забезпечення» та його складових; систематизації класифікацій інвестицій; визначення сутності концепції «механізму інвестиційного забезпечення» та систематизації понятійно-категоріального апарату інвестиційного забезпечення; формування складових механізму інвестиційного забезпечення підприємств; визначення рівнів дії механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості, аналізу основних складових елементів механізму інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості та визначення його принципів; дослідження елементів системи інвестиційного забезпечення підприємств та факторів впливу на нього.

У пункті 1.3 для узагальнення аспектів підвищення ефективності інноваційної діяльності в контексті стратегії соціально-економічного розвитку, організації підготовки фахівців з інвестиційно-інноваційної інфраструктури для реалізації державної промислової та інвестиційної політики; для аналізу потенціалу вугільної промисловості на прикладі Львівсько-Волинського басейну; виявлення перспектив, що надає інноваційний розвиток вугільної промисловості Львівсько-Волинського басейну; структуризації чинників підвищення конкурентоспроможності вугільної промисловості регіону; формування переліку завдань регіональної програми; визначення ефекту від функціонування спеціального режиму інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку у Волинській області.

У розділі 2 використано методи: узагальнення, розрахунково-аналітичний, візуально-графічний, методи комплексного аналізу, абстрактно-логічний, методи аналогії та порівняння, нормативний та метод порівняльних характеристик, економічного, статистичного та системного аналізу, метод формалізації та динамічний метод, метод структурування, метод ранжування, метод багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу, метод багатокритеріальної оптимізації, метод експоненційного згладжування, метод екстраполяції.

У пункті 2.1 для визначення ролі сільського господарства у економіці України; для аналізу можливостей та потенціалу біоенергетики за різними напрямками, сонячної та вітрової енергетики у агропромисловому секторі; порівня з зарубіжним досвідом (зокрема досвідом США та ЄС) використання альтернативної енергетики у сільському господарстві.

У пункті 2.2 та 2.3 для обґрунтування недоліків методів оцінювання потенціалу конкурентоспроможності підприємств та виявлення переваг динамічного методу оцінки конкурентоспроможності підприємства; вдосконалення мультиплікативної моделі оцінювання потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств шляхом імплементації показника економічної доданої вартості (EVA) як параметру визначення коефіцієнту операційної результативності енергогенеруючого підприємства; обґрунтування системи показників оцінювання потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств на основі ресурсного забезпечення; розроблення та представлення структурно-логічної моделі формування потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного забезпечення; визначення впливу факторів на потенціал конкурентоспроможності підприємства; дослідження сучасного стану та тенденцій конкурентоспроможності вітчизняних енергогенеруючих підприємств; визначення оптимальних величин ненормованих показників у структурі ресурсного забезпечення підприємства; порівняння результатів діяльності енергогенеруючого підприємства в часі та для створення

рекомендацій щодо оптимізації структури ресурсного забезпечення; для прогнозування потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств.

У розділі 3 використано методи: логіко-діалектичний метод, метод узагальнення і монографічний метод, метод передбачення, комплексний підхід і системний метод, метод аналогії та порівняння, статистичний метод і метод моделювання, метод формалізації, системний підхід.

У пункті 3.1 для порівняння особливостей інноваційних процесів на підприємствах енергетичного машинобудування; структуризації підходів до визначення поняття економічного циклу в інноваційному розвитку; аналізу ролі технологічного передбачення у сучасних умовах; визначення на теоретичному рівні передумов та наслідків впливу циклічності розвитку економіки безпосередньо на інноваційний розвиток; визначення переваг, недоліків та обмежень використання різних методичних підходів до передбачення; визначення ролі поняття «технологічного передбачення» у підвищенні рівня інноваційної активності; для дослідження організаційно-економічної формації сценарного підходу до передбачення; побудови взаємозалежності елементів інструментарію оцінювання інноваційного розвитку підприємств та форсайту.

У пункті 3.2 для виявлення закономірностей у розвитку підприємств енергетичного машинобудування через розрахунок та порівняння значень коефіцієнтів діяльності досліджуваних підприємств енергетичного машинобудування; виявлення циклічності розвитку сфер наукомісткого підприємництва у системі «наука-виробництво»; діагностування і формування прогнозової оцінки стану підприємств енергетичного машинобудування; здійснення SWOT-аналізу інфраструктурних елементів енергетичної системи України; розроблення пропозицій щодо альтернативи можливих сценаріїв розвитку для підприємств енергетичного машинобудування для середньо- та довгострокового горизонтів; оцінювання факторів впливу на підприємства енергетичного машинобудування та оцінювання положення підприємств на шкалах сценаріїв.

У пункті 3.3 для передбачення інноваційного розвитку підприємства енергетичного машинобудування; обґрунтування концептуальних положень реалізації стратегії інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування в умовах циклічності; обґрунтування прийняття управлінських рішень з реалізації комплексу заходів щодо циклічно орієнтованого передбачення інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування.

## **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1**

У сучасних умовах забезпечення інноваційного розвитку промислових підприємств стає важливою умовою не лише підвищення рівня їх конкурентоспроможності, а й «виживання», тобто подальшого існування та функціонування на ринку. Становлення в Україні інноваційної моделі розвитку економіки вимагає від підприємств мобілізації усіх наявних ресурсів, пошуку нових форм та способів організації співпраці з іншими підприємствами та державними установами (організаціями) на всіх етапах створення інноваційного продукту.

Формування інноваційної системи підприємства має на меті забезпечення ефективності його інноваційної діяльності. Інноваційна система підприємства є композицією ресурсів і спроможностей (інноваційний потенціал) та обслуговуючих підрозділів (інноваційна інфраструктура), у процесі взаємодії яких за правилами (інноваційна культура) та в середовищі (інноваційний клімат) отримується результат (інноваційна привабливість). Підвищення ефективності функціонування окремої ІСП можна забезпечити шляхом налагодження партнерства (взаємодії) з ІСП підприємств-партнерів.

У контексті фундаментальних основ інноваційного розвитку промисловості обґрунтовано концептуальні підходи використання соціального капіталу в інноваційному розвитку крізь призму публічно-приватного партнерства, які

надають можливість залучити до активної інноваційної діяльності представників науки, освіти, бізнесу, суспільства і держави.

Розвиваючи положення теоретичного базису інноваційного розвитку на засадах публічно-приватного партнерства ідентифіковано внутрішній, зовнішній, горизонтальний та вертикальний соціальний капітали. Виявлено, що зовнішній соціальний капітал проявляється в ефективності публічно-приватних взаємодій, тому з урахуванням принципу відкритості було розглянуто деякі елементи організаційної структури, у якій поєднано зв'язки як всередині підприємства, так і ззовні з метою активізації партнерства усіх суб'єктів інноваційної діяльності. Поряд із цим, визначено, що особливістю публічно-приватного партнерства є його функціонування в умовах змішаної економіки, що ґрунтується на взаємодії різних форм власності, визначаючи специфіку відносин привласнення. Таке партнерство здатне забезпечити вибір найефективнішого шляху використання власності, оскільки відбувається її трансформація. У результаті створюється комбінована форма власності, що забезпечує синергетичний ефект.

Аналіз наукових праць, присвячених інноваційному розвитку надав змогу поглибити понятійно-категоріальний апарат інноваційного розвитку та визначити розуміння соціального капіталу як специфічного ресурсу, що проявляється у здатностях людей працювати разом з метою створення інновацій, та накопичуватись у матеріальній та нематеріальній сферах.

Систематизовано залежності в категоріальному апараті механізму інвестиційного забезпечення та встановлено мікрорівень інвестування в інноваційний розвиток вугільних підприємств. Відповідно до структурно-функціональної конфігурації принципів інвестування обґрунтовано механізм інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку вугільних підприємств, під яким розуміємо систему взаємозв'язків економічних відносин, принципів, методів, засобів і форм управління, які враховують здатність механізму в часі забезпечувати належний рівень інвестиційної привабливості вугільного підприємства через узгодження інтересів контрагентів ринку.



Отже, використання механізму інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку вугільних підприємств, а також відкритість інноваційних систем та нарощення соціального капіталу сприятиме налагодженню партнерства між підприємствами та організаціями (як державними, так і приватними) в інноваційній сфері, що спроможне вивести підприємства вугільної промисловості на якісно новий рівень розвитку.

## ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 1

1. Топух І. П. Створення інноваційної системи підприємства в умовах становлення і розвитку інноваційної економіки України [Електронний ресурс] / І. П. Топух // Вісник СХУ ім. В. Даля. – 2008. – № 10 (128), ч.2. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/VSUNU/2008\\_10\\_2/topux.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/VSUNU/2008_10_2/topux.pdf)
2. Фролов А. В. Инновационная система предприятия в действии / А. В. Фролов, В. А. Михеев // Деловой партнер МТПП. – 2011. – №3(48). – С. 6.
3. Родионов И. Б. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] // Виктор Сафронов: Персональные страницы. – Режим доступа: <http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/lectures/rodionov/00.html>. – Назва з екрану.
4. Кузьменко О. Особливості національної інноваційної системи України [Електронний ресурс] / О. Кузьменко // Схід : Аналітично-інформаційний журнал. – 2006. – №4. – С.53–57. – Режим доступу: [http://www.ukrlife.org/main/cxid/8inn\\_ua.doc](http://www.ukrlife.org/main/cxid/8inn_ua.doc)
5. Копішинська К. О. Структура та контурність функціонування інноваційної системи підприємства / К. О. Копішинська // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2013. – №44 (1017). – С. 79–85.
6. Chesbrough, H. W. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation [E-resource] / H. W. Chesbrough // Open Innovation: Researching a New Paradigm. – Oxford University Press, 2006. – Ch. 1. – Access mode: <http://www.emotools.es/static/upload/files/Openinnovationparadigm.pdf>

7. Оганесян Т. Собака пока на сене [Электронный ресурс] / Т. Оганесян, Д. Медовников // Журнал «Эксперт». – 28.02.2011. – №8 (742). – Режим доступа к журн.: <http://expert.ru/expert/2011/08/sobaka-poka-na-sene/>
8. Chesbrough, H. W. Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology / H. W. Chesbrough – Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2003. – 245 p.
9. Копішинська К. О. Відкриті інновації як інструмент управління трансфером знань підприємств / К. О. Копішинська // Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління: XII міжнар. наук.-практ. конф., 2–5 квітня 2013 р.: тези доповідей. – К. : НТУУ «КПІ», 2013. – С. 17.
10. Черваньов Д. Пріоритетні напрямки реалізації відкритих інновацій в Україні / Д. Черваньов, Л. Названова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2012. – Вип.136. – С. 4–7.
11. Андреев А. А. Открытые инновации [Электронный ресурс] / А. А. Андреев // Сборник научных статей. – 2008. – Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/041208/25.html>
12. Laursen K. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms / K. Laursen, A. Salter // Strategic Management Journal. – 2006. – Vol. 27. – Issue 2. – P. 131–150.
13. West J. Challenges of Open innovation: the paradox of firm investment in open source software / J. West, S. Gallagher // R&D Management. – 2006. – Vol. 36. – P. 316–331.
14. Гросфелд Т. Логика открытых инноваций: создание стоимости путем объединения сетей и знаний / Т. Гросфелд, Т. Дж. А. Роландт // Форсайт. – 2008. – № 1 (5). – С. 24–29.
15. Строева О. А. Модель управления – открытые инновации / О. А. Строева, Е. В. Сибирская // Инновации. – 2010. – № 7 (141). – С. 100–102.
16. Бояринова К. О. Використання концепції відкритих інновацій як рушія взаємодії локальних інноваційних систем / К. О. Бояринова, К. О. Копішинська // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – №. 4 (154). – С. 16–22.

17. Savitskaya I. Towards open innovation in regional innovation system: case St. Petersburg / I. Savitskaya // Lappeenranta, Research Report, 2009. – 113 p.
18. Мунтіян В. І. Конкурентоспроможність національної економіки, як головний критерій економічної безпеки / В. І. Мунтіян // Механізм регулювання економіки. – 2009. – №2. – С. 158–174.
19. Etzkowitz H. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university-industrygovernmentrelations / H. Etzkowitz, L. Leydesdorff // Research Policy. – 2000. – vol. 29. – P. 109-123.
20. Концепція розвитку національної інноваційної системи», розпорядження N 680-р Кабінету Міністрів України від 17 червня 2009 р. [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/680-2009-p>
21. Узунов Ф. В. Удосконалення інструментарію державно-приватного партнерства в Україні: дис. док. наук з держ. упр. : 25.00.02 : / Узунов Федір Володимирович; Акад. муніцип. упр. – Київ, 2015. – 345 с.
22. Нуреев Р.М. Теория инноваций: прошлое, настоящее, будущее / Р.М. Нуреев // Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. – 2013. - №1 (43). – С. 85 – 96.
23. Особенности трансформации социального капитала науки в странах с переходной экономикой // Общество, основанное на знаниях: новые вызовы науке и ученым : мат-лы междунар. конф. Киев 23-27 нояб. 2005 г. Киев : Феникс, 2006. – С. 226-234.
24. Жалдак Г. П. Соціальна відповідальність як чинник розвитку інноваційної орієнтованості підприємств / Г.П. Жалдак // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку економіки в ринкових умовах» (17-18 лютого 2012р.) . – Мукачєво : Мукачівський державний університет. – 2012 . – С. 29-31
25. Збільшення експорту продукції машинобудування знизить тиск на гривню – аналітик [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ukrinform.ua/ukr/news/zbilshennya\\_eksportu\\_produktsiii\\_mashinobuduvannya\\_znizit\\_tisk\\_na\\_grivnyu\\_analitik\\_1907568](http://www.ukrinform.ua/ukr/news/zbilshennya_eksportu_produktsiii_mashinobuduvannya_znizit_tisk_na_grivnyu_analitik_1907568)<http://www.ukrinform.ua/ukr/news/>

[zbilshennya eksportu produktsiii mashinobuduvannya znizit tisk na grivnyu an alitik 1907568](#)

26. Маслак О. О. Сутність та значення інновацій для промислових підприємств / О. О. Маслак, В. Й. Жужуха// Науковий вісник НЛТУ України, 2008. – №18. – С. 273 – 276.

27. Патнем Р. Д. Творення демократії. Традиції творення громадської активності в сучасній Італії / Р. Д. Патнем, Р. Леонарді, Р. Й. Нанетті. – К. : Основи, 2001. – С. 304.

28. Пріоритети державної політики щодо інвестиційного забезпечення структурних зрушень у промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest\\_zabezphttp://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest\\_zabezp-2873f.pdf2873f.pdfhttp://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest\\_zabezp-2873f.pdf](http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest_zabezphttp://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest_zabezp-2873f.pdf2873f.pdfhttp://www.niss.gov.ua/content/articles/files/invest_zabezp-2873f.pdf)

29. Lin N. Conceptualizing Social Support / N. Lin // Social Support, Life Events, and Depression, edited by Nan Lin, Alfred Dean and Walter Ensel. — Orlando, Florida: Academic Press, 1986. — p. 17–30.

30. Горовий Д. А. Розвиток людського капіталу сучасної держави / Д. А. Горовий // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. – 2015. – № 2. – С. 144–150.

31. Грішнова О. Соціальний капітал: сутність, значення, взаємозв'язок з іншими формами капіталу / О. Грішнова, Н. Поливяна // Україна: аспекти праці. – 2009. – № 3. – С. 19-24.

32. Дунська А. Р. Соціальний капітал як ресурс інноваційного розвитку підприємств / А. Р. Дунська, Г. П. Жалдак // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. Том 3. – 2014. – С. 95–99.

33. Paldam, M. Social Capital: One or Many? Definition and Measurement // Journal of Economic Surveys, 2000. —Issue 5. — p. 629-654.

34. Фукуяма Ф. Социальный капитал // Культура имеет значение. Каким образом ценности способствуют общественному прогрессу/ Под ред. Л.Харрисона, С.Хантингтона. - М., 2002.

35. Градосельская Г. В. Социальные сети / Г. В. Градосельская // Экономическая социология. – 2001. – № 1. – С. 142-151.
36. Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та оцінка інноваційних процесів / П. С. Харів. – Тернопіль : Економічна думка, 2003. – 326 с.
37. Прохня М. Моделювання впливу інтелектуального капіталу на інноваційний розвиток підприємства [Текст] : монографія / В. М. Порохня, В. О. Лось // Класич. приват. – Запоріжжя : Класич. приват. ун-т, 2010. – 175 с.
38. Коулман Дж. Капитал социальный и человеческий // Общественные науки и современность. – 2001. № 3. – С. 122 – 139.
39. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Т.В. Майорова. – Київ : Центр учбов. л-ри, 2009. – 472 с.
40. Пересада А.А. Управління інвестиційним процесом / А.А. Пересада. – Київ : Лібра, 2002. – 472 с.
41. Щукін Б.М. Інвестиційна діяльність : метод. посіб. / Б.М. Щукін ; Міжрегіон. акад. управлін. персоналом. – Київ : [б. в.], 1998. – 65 с.
42. Бутенко А.І. Ключові аспекти інвестиційного забезпечення підприємства [Електронний ресурс] / А.І. Бутенко, А.А. Дискіна // Економіка : реалії часу : наук. журн. – 2013. – № 1 (6). – С. 101–106. – Режим доступу:<http://economics.opu.ua/files/archive/2013/n1.html>
43. Шевцова Я.А. Інвестиційне забезпечення діяльністю підприємств : автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.01 / Я.А. Шевцова; Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Луганськ : [б. в.], 2002. – 20 с.
44. Капітанець Ю.О. Інвестиційне забезпечення фермерських господарств / Ю.О. Капітанець // Інноваційна економіка : Всеукр. наук.-виробн. журн. – 2010. – № 5. – С. 141–144.
45. Репіна І.М. Управління ефективністю функціонування і розвитку підприємств : монографія / І.М. Репіна, Г.О. Швиданенко, В.П. Кукоба [та ін.]. – Київ : КНЕУ, 2016. – 399 с.

46. Охріменко О.О. Детермінанти інвестиційного забезпечення : принципи, механізми, ефективність / О.О. Охріменко, І.М. Манаєнко // Економіка розвитку : наук. журн. Харків. нац. економ. ун-ту. – № 1 (69). – 2014. – С. 34–40.
47. Прямі інвестиції [Електронний ресурс] // Держ. комітет статистики України. – Режим доступу: [http: www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
48. Сазонець І.Л. Інвестування : міжнародний аспект / І.Л. Сазонець, В.А. Федорова. – Київ : Центр учбов. л-ри, 2007. – 272 с. – С. 155. – ISBN 966-364-394-3,
49. Про інвестиційну діяльність : 3-н України № 1560-XII від 18 вересня 1991 р., [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>
50. Лакіш С.М. Інвестиційне середовище та його роль в залученні прямих іноземних інвестицій // Вісник Львівського національного університету імені Івана Франка. Серія економічна. – Вип. 37(2). – Львів, 2007. – С. 29-34.
51. Шарп У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бейли : пер. с англ. – М. : Изд-во «ИНФА-М», 1977. – 1024 с.
52. Боди З. Принципы инвестиций / З. Боди, А. Кейн, А. Маркус ; пер. с англ. – 4-е изд. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2008. – 984 с.
53. Толковый словарь по управлению / под ред. проф. В.В. Познякова. – М. : Аланс, 1994. – 252 с.
54. Рист Шарль. История экономических учений / Шарль Рист ; пер. с англ. – М. : Экономика, 1995. – 542 с.
55. Полозова Т.В. Сутність організаційно-економічного механізму функціонування підприємств промисловості [Електронний ресурс] / Т.В. Полозова, Ю.В. Овсюченко. – Режим доступу: [http://librar.org.ua/sections\\_load.php?s=business\\_economic\\_science&id=6558](http://librar.org.ua/sections_load.php?s=business_economic_science&id=6558)
56. Малицький А.А. Структуризація організаційно-економічного механізму управління підприємством торгівлі в умовах ринку / А.А. Мальцький // Торгівля і ринок України : зб. наук. пр. – 2009. – № 27. – С. 198–205.

57. Тульчинська С.О. Функціонування організаційно-економічного механізму інноваційного процесу / С.О. Тульчинська // Стратегічні пріоритети. – 2008. – № 1 (6). – С. 89–95.

58. Чорній В.В. Сучасні підходи до визначення механізму залучення іноземних інвестицій в розвиток підприємств / В.В. Чорній // Економічні проблеми сталого розвитку. У 2-х т. : матеріали Міжнар. наук.-практ. кон., присвяч. пам'яті проф. О.Ф. Балацького, м. Суми, 6–8 травня 2014 р. / за заг. ред. О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. – Суми : СумДУ, 2014. – Т. 1. – С. 130–132.

59. Єфремов В.А. Перспективные направления и механизмы стимулирования инвестиций / В.А. Єфремов // Экономика Украины. – 2003. – № 9. – С. 86.

60. Крейдич І.М. Державне регулювання інвестиційної діяльності / І.М. Крейдич // Економіка та держава. – 2007. – № 11. – С. 18–23.

61. Марцин В.С. Організаційно-економічний механізм залучення іноземних інвестицій в економіку України [Електронний ресурс] / В.С. Марцин. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/VUbsNbU/2008\\_3/Visnyk%20UBS%20NBU%203\\_52.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/VUbsNbU/2008_3/Visnyk%20UBS%20NBU%203_52.pdf)

62. Книш М.И. Стратегическое планирование инвестиционной деятельности / М.И. Книш. – СПб. : Бизнес-пресса, 2007. – 1120 с.

63. Лукаш В.В. (Чорній В.В.) Формування методичної бази стимулювання інвестицій в розвиток підприємств газотранспортної системи України / В.В. Лукаш (В.В. Чорній) // Вісн. Донецьк. нац. ун-ту : спецвипуск. – 2012. – Т. 1. – С. 369–372.

64. Лукаш В.В. (Чорній В.В.) Особливості формування методичної бази залучення іноземних інвестицій в розвиток підприємств України / В.В. Лукаш (В.В. Чорній) // Науково-технічний розвиток : економіка, технології, управління : XII Міжнар. наук.-практ. конф. студ., аспірантів і мол. вчених, 2–5 квітня 2013 р. – Київ, 2013. – С. 22.

65. Стеченко Д.М. Стимулювання інноваційно-інвестиційної активності розвитку конкурентоспроможності економіки / Д.М. Стеченко // Теоретичні та

прикладні питання економіки : зб. наук. пр. – Вип. 27. – Т. 1. – Київ, 2012. – С. 106–110.

66. Пересада А.А. Інвестиційний процес в Україні / А.А. Пересада. – Київ : Лібра, 1998. – 392 с.

67. Гавриш О.А. Механізм управління ризиками промислового підприємства : монографія / О.А. Гавриш, Ю.В. Тюленєва, П.В. Круш, Т.Р. Антошко та ін. – Київ : НТУУ «КПІ», 2011. – 230 с.

68. Gerasymchuk V.G. Innovative-investment model of development of Ukrainian Economics / V.G. Gerasymchuk // Zbornik radova XIII naucno-strucna konferencija Industrijski sistemi IS '05 sa medunarodnim ucesem, Herzeg Novi, 07–09 septembar 2005. – Novi Sad : Fakultet tehnickih nauka, Odsek za industrijsko inzenjerstvo i menadzment, 2005. – XI. – 993 str. – Str.19–22.

69. Герасимчук В.Г. Механізм управління державною економічною політикою / В.Г. Герасимчук // Законодавче забезпечення сучасної економічної політики в умовах конституційної реформи : матеріали парламент. слухань у Верховній Раді України 18 травня 2005 р. – Київ : Парлам. вид-во, 2005. – С. 51–53.

70. Запухляк І.Б. Розвиток газотранспортних підприємств в умовах нестабільності середовища їх функціонування : теорія і практика : монографія / І. Б. Запухляк ; за ред. проф. А. В. Шегди. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2016. – 328 с.

71. Про іноземні інвестиції : Закон України № 2198-ХІІ від 13.03.1992, редакція від 01.01.2008 на підставі 1026-16. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/93/96-вр>

72. Стеченко Д.М. Аспекти регіональної стратегії управління інноваційно-інвестиційною діяльністю / Д.М. Стеченко // Наук. вісн. Чернівецьк. ун-ту. – 2002. – Вип. 141–142 (Економіка). – С. 43–48.

73. Глобальный инновационный индекс 2015 г.: В рейтингах лидируют Швейцария, Соединенное Королевство, Швеция, Нидерланды и США. – Режим доступа: [http://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2015/article\\_0010.html](http://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2015/article_0010.html).



74. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України № 5/2015 від 12.01.2015 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5/2015/print1443640573621204>.

75. Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року: Постанова Кабінету Міністрів України № 385 від 06.08.2014 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-%D0%BF>.

76. Kozłowski A.R. The End of Globalization and the Challenges Civilization Face in the Post-Global Approach (Конец глобализации и вызовы, стоящие перед цивилизацией в пост-глобальном подходе). Global Economics: Past, Present & Future, eds. I. K. Hejduk, S. Bakalarczyk. Warsaw, 2013. P.11–25.

77. Kozłowski A.R. After liberalism. The Challenges facing the Economic Policy in the Context of the Economic Crisis (После либерализма. Вызовы, стоящие перед экономической политикой в контексте экономического кризиса). The Key-Factors of Business and Socio-Economic Development During The Global Crisis, ed. J. Sepp, D. Frear, W. Taylor, Congress of Political Economists International. USA, 2009. P. 43–55.

78. Буняк Н.М. Інноваційний потенціал регіону: суть та методика оцінки. Економіка та держава. 2011. № 11. С. 38–40.

79. Макаренко М.В. Оцінка інноваційного потенціалу як інструмент управління інноваційним розвитком регіону. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2011. № 3. Т. 1. С. 62–71.

80. Узунов В.В. Інноваційний потенціал та особливості протікання регіонального інноваційного процесу. Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2012. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=639>.

81. Статівка Н.В. Державне забезпечення розвитку інноваційного потенціалу регіону. URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2013-2/doc/1/01.pdf>.

82. Карінцева О.І., Харченко М.О., Матвеев П.С. Науково-практичні засади оцінки розвитку інноваційного потенціалу регіонів. Механізми регулювання економіки. 2014. № 2. С. 70–78.

83. Почтарук І.С. Організаційно-економічне забезпечення конкурентоспроможності вугільної промисловості регіону: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.05. Львів, 2016. 199 с.

84. Жук П.В., Почтарук І.С. Реструктуризація вугільної промисловості Західного регіону України у контексті світового досвіду. Регіональна економіка. 2015. № 1. С. 167–175.

85. Досвід деяких європейських країн щодо заходів пом'якшення соціальних наслідків процесу трансформації вугільного сектору: Програма підтримки вугільного сектору. Компонент С: Соціальна політика. К.: Консорціум HumanDynamics. 2009. 42 с.

86. Амоша О.І., Рассуждай Л.М., Полянський В.В. Зарубіжний досвід реструктуризації вугільної промисловості та результати її проведення в Україні. Економіка промисловості. 2009. № 5. С. 199–210.

87. Застосування публічно-приватного партнерства у сфері інноваційного розвитку вугільної промисловості.- Амоша О.І., Драчук Ю.З., Залознова Ю.С. та ін. Колективна монографія.-Інститут економіки промисловості НАН України.- Київ, 2017. – 195 с. Наукове видання :

88. Жук П.В. Спеціальний режим інвестиційної діяльності як необхідний механізм стимулювання сталого економічного розвитку гірських територій в Україні. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Актуальні проблеми регіонального розвитку: зб. наук. праць; редкол.: В.С. Кравців (відп. ред.). Львів, 2012. Вип. 6 (98). С. 55–66.

89. Жук П.В. Території пріоритетного розвитку як форма активізації інвестиційної діяльності в гірських зонах України. Регіональна економіка. 2012. № 3. С. 75–85.

90. Румянцева Г.І. До питання ефективності функціонування територій пріоритетного розвитку. Регіональна економіка. - 2010. – №1. –С. 240-248.

91. Румянцева Г.І. Покращення фінансового забезпечення підприємств вугільної промисловості Західного регіону у контексті оптимізації їх конкурентоспроможності //Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України. Випуск 21.- Тернопіль: Економічна думка, 2016.- С.14-23.

92. Румянцева Г.І., Чорний Р.С. Світовий досвід та вітчизняна практика реалізації державної політики забезпечення активізації та стратегічного розвитку інноваційної діяльності / Г.І. Румянцева, Р.С. Чорний //Інноваційний розвиток промислових підприємств в контексті підвищення ефективності їх діяльності: кол. моногр./ за заг.ред. П.С. Харіва, Р.С. Чорного.-Нововолинськ, Бізнес Інтернет Центр,.2015.- С.199-228.

93. Румянцева Г.І. Методологічні підходи до оцінки ефективності інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Інвестиційна привабливість регіону та механізми їх забезпечення. Збірник наукових праць НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів. - 2010. – В.3(83). - С. 233-241.

94. Почтарук І.С., Румянцева Г.І. Конкурентоспроможність вугільної промисловості Західного регіону України: сучасний стан та шляхи перспективного розвитку // Глобальні та національні проблеми розвитку економіки. – 2016.- Випуск 2.- С.378-382.

95. Румянцева Г.І Індустріальні парки як особлива форма аутсорсингу // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Прикладна економіка – від теорії до практики». – Тернопіль, 27 жовтня 2017 року. – С. 198-201.

96. Концепція індустріального (промислового) парку «НОВОВОЛИНСЬК» (Україна, Волинська область, м. Нововолинськ, вул. Луцька).- «Затверджено».- Рішення Нововолинської міської ради від 24.05.2017 №17/19.

## РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЧНА ЕНЕРГЕТИКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

### 2.1. Альтернативна енергетика в інноваційному розвитку сільського господарства

Для підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку Україні потрібні інновації. Про це свідчить в тому числі і той факт, що в структурі експорту переважає сировина: у 2016 році 45,4% становили продовольчі товари та сировина для їх виробництва, 24,1% - чорні та кольорові метали та вироби з них [1]. Основу економіки України становлять технології, що належать до III технологічного укладу, фінансуються в основному технології IV технологічного укладу (табл. 2.1) [2, с. 121].

*Таблиця 2.1*

#### Структура економіки України за технологічними укладами

Показники	Технологічні уклади			
	III	IV	V	VI
Обсяг виробництва промислової продукції, %	57,9	38	4	0,1
Фінансування наукових розробок, %	6	69,7	23	0,3
Витрати на інновації, %	30	60	8,6	0,4
Інвестиції, %	75	20	4,5	0,5
Капіталовкладення на технічне переозброєння і модернізацію, %	83	10	6,1	0,9
Обсяг виробництва промислової продукції, %	57,9	38	4	0,1

Джерело [2, с. 121]

При цьому більшу частину експорту за перше півріччя 2017 року 42,2% експорту склала сільськогосподарська продукція [3]. За даними Форсайту, за умови впровадження технологій V-VI технологічних укладів саме агропромисловий сектор може забезпечити найбільший внесок до економіки України у довгостроковій перспективі [4, с. 75]. Тому сільське господарство та сільськогосподарське машинобудування мають бути одними з пріоритетних

напрямів інноваційного розвитку. Держава підтримує сільгоспвиробників фінансово, надаючи фінансові компенсації фермерам на покупку техніки українського виробництва. У 2017 році на це було виділено 550 млн. грн. Роль інновацій у сільському господарстві полягає в тому числі і у збереженні клімату, уникнення негативного впливу на навколишнє середовище, саме про це говорять в ЄС, адже у грудні 2017 року ЄС та Фонд Білла і Мелінди Гейтс [5].

Інновації у сільському господарстві в Україні впроваджуються за бажанням підприємців та за їх рахунок. Незважаючи на значну кількість агро-хакатонів, конкурсів інновацій у сільському господарстві (наприклад, AgroChallenge на базі КПІ ім. Ігоря Сікорського) і хоча такі речі, як дрони-обприскувачі, дрони-сканери посівів, комбайни з автопілотами вже використовуються у сільському господарстві, однак багато підприємств, особливо малих, все ще використовують застарілу матеріально-технічну базу.

Одним з перспективних напрямків інноваційної діяльності у сільському господарстві є альтернативна енергетика. Особливість агросектору тут полягає у тому, що він може бути як постачальником сировини для енергетики (в тому числі і закордон), так і споживачем. А у випадку реформування енергетики в Україні – і постачальником електро- та теплоенергії населенню чи іншим підприємствам.

Науковці все частіше розглядають роль агросектору у енергетику, зокрема у виробництво біогазу. Серед них Калетнік Г.М., Скорук О.П., Месель-Веселяк В.Я. Проте роль сонячної та вітрової енергетики не є достатньо досліджена. Водночас дуже важливо розглядати альтернативну енергетику у сільському господарстві у співвідношенні з досвідом зарубіжних країн.

Завданням даної статті є вивчення впливу використання різних видів альтернативної енергетики на інноваційний розвиток сільського господарства, а також розгляд досвіду зарубіжних країн у даному питанні.

Саме сільськогосподарські підприємства мають доступ до відкритих територій та площ – і тому можуть використовувати енергію вітру та сонця;

доступ до рослинного палива та гною – і можуть використовувати енергію біомаси.

Причина важливості інновацій саме у енергетичну складову полягає у тому, що енергоемність економіки України (і сільського господарства в тому числі) є дуже високою, в той час спрямованість на вступ до ЄС вимагає виведення цього показника на конкурентний рівень і водночас вимагає досягнення певного рівня участі альтернативних видів енергії у енергетиці. Сільське господарство є значним учасником енергетичної модернізації і як споживач електроенергії, і як постачальник сировини, і як учасник ринку в цілому.

В цілому використання біомаси та біопалива сільськогосподарського походження для виробництва енергії в Україні є дуже низькою. Частка використання економічного потенціалу біомаси становить від 1 до 7% залежно від виду біопалива [6, с. 9].

**Біомаса як паливо та пальне.** Найпростішою в плані реалізації та з фінансової точки зору є енергія біомаси – енергія, що отримується від спалювання органічних матеріалів (рослин). За оцінками дослідників, її потенціал – забезпечення 7-9% потреб країни в енергії [7]. Сьогодні частка біоенергетики у енергетичному балансі України з 2010 року зросла майже втричі – станом на 2016 рік її частка складала 3,3%, тоді як у 2010 році – 1,3% [8].

Біомаса для енергетики має три напрямки:

- використання продукції лісництва. Для виробництва гранул використовуються відходи переробки та обробки деревини – стружка, гілки тощо;

- сільськогосподарська біомаса. Як паливо можуть використовуватися солома, початки кукурудзи, стебла кукурудзи або соняшнику та ін. Перевагою використання такої біомаси є її територіальна розповсюдженість;

- енергетичне рослинництво. Відносно новий вид сільського господарства, що передбачає вирощування рослин спеціально для подальшого їх використання для виробництва енергії. Однією з найбільш поширених енергетичних культур є енергетична верба. Перевага даного виду біомаси полягає в тому, що ця культура

може вирощуватися на непридатних для вирощування харчових сільгосп культур. Однак віддача і прибуток від вирощування енергетичної верби будуть отримуватися лише через 3-4 роки, що в реаліях України відлякуватиме підприємців. Виходом може бути стимулювання вирощування даних культур як додаткового джерела прибутку в межах звичної сільськогосподарської діяльності.

Взагалі енергетичне рослинництво є не лише складовою альтернативної енергетики, але і бере участь у захисті та відновленні навколишнього середовища шляхом відновлення ґрунтів, на яких вона вирощується, збереженню лісів, запобіганню зсувів ґрунту тощо [7]. Поряд з енергетичною вербою, перспективними є такі культури як цукрове сорго, міскантус, свічграс, кукурудза та цукрові буряки. За оцінками експертів, вирощування багаторічних енергетичних культур на площах 2,0 млн. га дозволить отримувати пальне, що еквівалентне 16,3 млрд. м<sup>3</sup> газу (рис. 2.1)[8]. В той же час, за оцінками профільних міністерств, в Україні площа .малопродуктивних земель, що можуть бути задіяні для вирощування енергетичних рослин, але не підходять для сільськогосподарської обробки – 4 млн. га.

Враховуючи, що середня митна вартість імпортованого газу за даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі за 2017 рік 252,9 дол. США за 1 тис. м<sup>3</sup> дає економію в сумі близько 4,12 млрд. дол. США. Враховуючи, що з 1 л7ютого 2018 року вартість 1 тис. м<sup>3</sup> газу для підприємств становить 9 195,60 грн. (за нинішнім курсом це більше 328 дол.), то використання біогазу сільськогосподарськими підприємствами дасть змогу суттєво економити фінансові ресурси.

В цьому випадку сільськогосподарське підприємство може бути і постачальником, і споживачем відновлюваних паливно-енергетичних ресурсів.

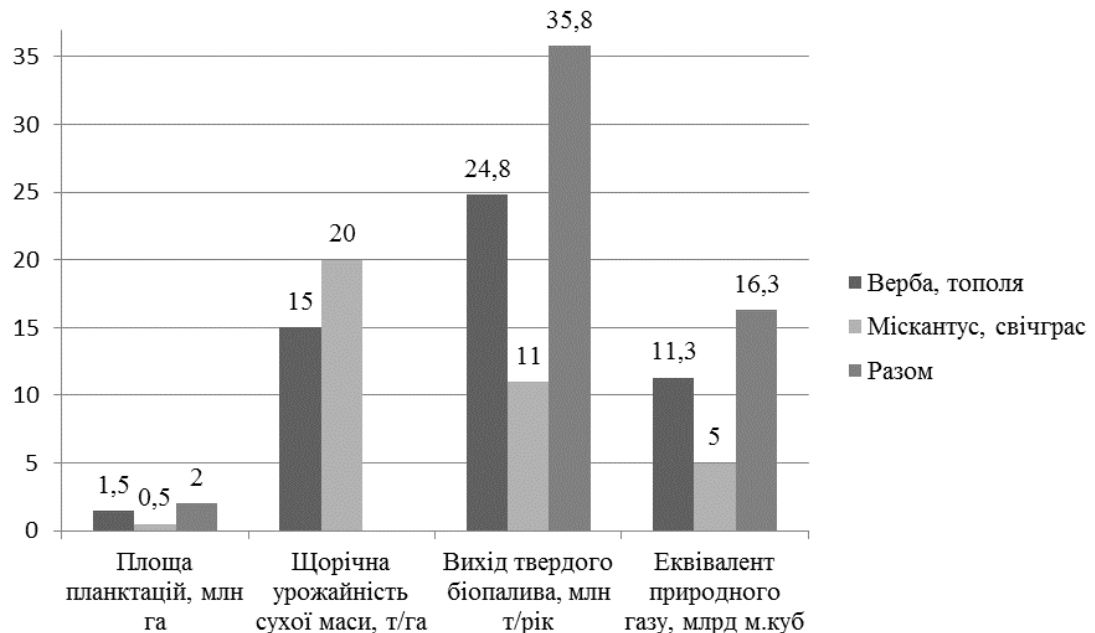


Рис. 2.1. Потенційний вихід твердого біопалива з багаторічних енергетичних культур

Джерело: [8]

Крім того, біомаса може використовуватися у виробництві біоетанолу. Тут на перший план виходить традиційна культура – кукурудза. Як зазначає президент Української зернової асоціації (УЗА) Володимир Клименко, наша країна може отримувати 4 млн тонн біоетанолу в рік у результаті переробки 10 млн тонн кукурудзи [9]. Таким чином можна буде уникнути імпорту бензину з Росії та Білорусі [9]. Однак це потребуватиме значних затрат фінансів та часу, оскільки окрім відповідного виробництва потрібно буде створювати інфраструктуру та логістику. Але таким чином буде розвиватися галузь біоетанолу.

**Біогаз.** Виробництво біогазу у сільському господарстві – це не лише виробництво альтернативного виду палива (біометан), а й впровадження безвідходного виробництва шляхом використання гною. Більше того, переробка гною дає не лише пальне, але і добриво для подальшого його використання у рослинництві.

За прогнозами Європейської біогазової асоціації частка біогазу у 2020 році становитиме 5% споживання природного газу в ЄС (в енергетичному еквіваленті), а у 2030 році – 10% і може використовуватися для виробництва



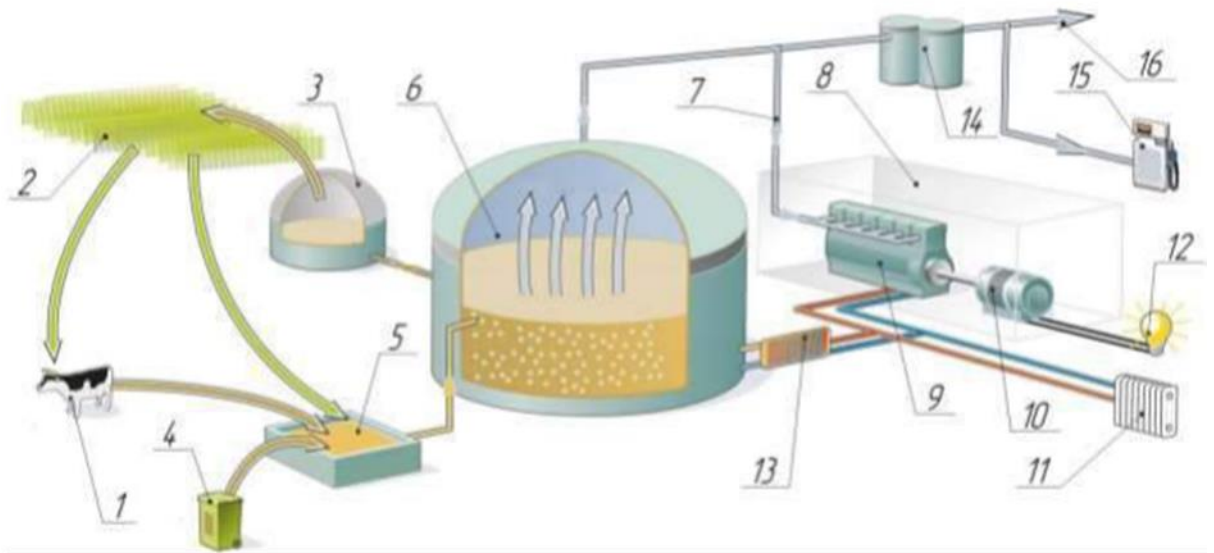
електроенергії, опалення/охолодження та в якості транспортного пального [10]. Перевагою цього напрямку в альтернативній енергетиці є те, що сировиною може виступати будь-який біогенний матеріал: гній, енергетичні культури, сільськогосподарські відходи, промислові відходи харчових продуктів та напоїв, осад стічних вод і органічна частка твердих побутових відходів.

У кінці 2015 року в Європі вже функціонувало 17 376 біогазових і 459 біометанових установок [11]. Лідером по кількості біогазових установок є Німеччина – 10846 установок [11].

Біогаз може використовуватися децентралізованими блочними теплоелектроцентралями для електро- і теплопостачання (когенерація) або подаватися як очищений і збагачений біогаз (біометан) в існуючу газотранспортну мережу (рис. 2.2) [12, с. 171]. Крім того, збагачений біогаз може використовуватися як паливо в автомобілях замість природного газу, на великих центральних когенераційних установках або для виробництва тепла у високоефективних газових конденсаційних котлах [12, с. 171].

Біогаз є важливим для сільського господарства як власне джерело тепла електроенергії, оскільки використання біогазових установок дозволить економити фінансові ресурси на фоні постійного зростання ціни на паливно-енергетичні ресурси, особливо для підприємств.

В Євросоюзі оборот сектора біоекономіки в 2014 році склав понад 1,8 трлн. євро, що має економічний та соціальний аспект – у ньому зайнято близько 10 % працездатного населення. Відновлювані джерела енергії (ВДЕ) відіграють велику роль у світовій енергетиці. За європейськими даними, 65 % від усіх відновлюваних джерел – це саме біоенергетика. У Люксембурзі, Кіпрі, Ірландії частка біомаси у всіх відновлюваних джерелах енергії коливається біля 30-40 %, в Естонії, Латвії, Литві, Угорщині, Польщі – доходить до 80-95 %. У 2020 році внесок відновлюваних джерел енергії в Європейському союзі повинен досягти 20 %, а, згідно з новою стратегією, прийнятою Радою Європи в жовтні 2014 року, до 2030 року внесок відновлюваних джерел енергії має збільшитися до 27 % [13, с. 9].



1 – сільськогосподарські тварини та птиця, 2 – сільськогосподарські посіви, 3 – зберігання відпрацьованого субстрату, 4 – органічні відходи, 5 – накопичувач субстрату, 6 – біогазова установка оснащена газгольдером, 7 – біогазова мережа, 8 – когенератор, 9 – двигун внутрішнього згоряння, 10 – електрогенератор, 11 – використання теплової енергії для опалення приміщень, 12 – використання електричної енергії, 13 – підігрівання біогазового реактора, 14 – установка для збагачення і очищення біогазу, 15 – заправна станція, 16 – транспортна мережа природного біогазу

Рис. 2.2. Схема використання біогазу та біометану

Джерело: [12, с. 171]

Крім того, роль біомаси зростає оскільки наша держава зобов'язана враховувати європейські норми по використанню біопалива у зв'язку зі вступом до Європейського Енергетичного співтовариства, тому необхідно до 2020 р. забезпечити доведення біологічної складової у моторному паливі до 10% [14, с. 149].

**Вітрова та сонячна енергетика.** Останніми роками зниження вартості обладнання для використання енергії сонця та вітру сприяли зростанню частки вітрової та сонячної енергетики у загальному виробництві енергії з відновлюваних джерел. При цьому часто більш перспективною та дешевшою є енергія сонця, оскільки вартість сонячних установок є дещо нижчою. Крім того, вітрове обладнання має рухомі частини, а тому з часом потребуватиме затрат на технічне обслуговування та заміну зношених деталей, тоді як сонячні установки потребують менших затрат на технічне обслуговування.

В США фермери отримують фінансові стимули, що дозволяють компенсувати до 40% вартості проекту, а тому відновлювана енергетика користується попитом. Більше того, щоб максимально спростити пошук інформації створено ряд ресурсів, наприклад, сайт [dsireusa.org](http://dsireusa.org), де за штатом можна знайти всі стимули, що можуть бути отримані при впровадженні та використанні альтернативної енергетики: від навчання та енергетичного аналізу до фінансових стимулів (кредитів та компенсацій).

Сонячна енергія в США використовується там, де вартість традиційної електроенергії дуже висока або коли відстань для прокладення ліній електропередач є надто висока. Крім того у таких галузях, як тваринництво, біля 40% енергії використовується для нагрівання води для миття обладнання та для охолодження молока, а тому більш доцільним є використання саме енергії сонця. Велика кількість «сонячних ферм» розташована у пустельних регіонах, де багато простору та висока сонячна активність.

Вітрові установки економічно вигідні у регіонах з високою вітровою активністю, де собівартість 1 кВт енергії може бути навіть нижчим порівняно з традиційними джерелами. За даними Міністерства енергетики США, тільки вітроенергетика може забезпечити до 2020 року 80 000 нових робочих місць і 1,2 млрд. дол. нових доходів для фермерів і сільських землевласників [15].

В ЄС у структурі вироблення електроенергії з відновлюваних джерел у сільському господарстві енергія вітру займає 2 місце після біогазу.

В Україні сонячна та вітрова енергетика не є пріоритетною для сільського господарства і використовується більше на рівні домогосподарств для покриття побутових потреб. Проте сонячна енергія, за аналогією з досвідом США може широко використовуватися для опалення адміністративних будівель та ферм, складів, нагрівання води у тваринництві або для забезпечення потреб у електроенергії. Потенціал сонячної енергії є дещо вищим, оскільки панелі можуть встановлюватися на дахах адміністративних споруд, складів, корівників та не потребують додаткових площ і інфраструктури.

Досвід європейських країн та США показує, що перспективними інноваціями у сільському господарстві є інновації у вигляді впровадження альтернативної енергетики, що несе позитивний ефект для підприємств та країни в цілому. При чому в останні роки завдяки здешевшанню технологій все більшу частку починають займати вітрова та сонячна енергетика, котра в Україні у сільському господарстві дуже мало використовується.

Використання певного виду альтернативної енергії у сільському господарстві залежить перш за все від виду діяльності підприємства. Так, для підприємств, що займаються виключно рослинництвом, можливий перехід на використання енергетичних культур як палива; для підприємств цукрової галузі найдоцільніше використовувати біогаз. Використання інновацій та різних технологій у комплексі дасть змогу сформувати на базі сільськогосподарських підприємств не лише автономні організації, але і нові види виробництв.

## **2.2. Стратегічний потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств**

Згідно із загальноприйнятими методами оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства, основною процедурою його визначення є порівняння певних параметрів функціонування підприємства, його продукції або технологій її створення та реалізації, з параметрами підприємств - конкурентів. При цьому найчастіше використовується мультиплікаційна оцінка, метод Американської асоціації менеджменту, метод «4Р», функціональний метод. Застосування параметричних мультиплікаторів характерні для всіх методів порівняльного підходу. Формалізація експертних знань та необхідність урахування ресурсного забезпечення у досягненні підприємством того чи іншого рівня конкурентних переваг зводиться до застосування економічними експертами наступної формули оцінювання потенціалу конкурентоспроможності підприємства [16-22]:

$$K = F(x_i) = \prod_{l=1}^n \frac{a_l}{b_l} \times \prod_{j=1}^m \frac{c_j}{d_j} \times \prod_{i=1}^{n+m} \frac{v_i}{100} \rightarrow \max \quad (2.1)$$

де  $K$  – потенціал конкурентоспроможності підприємства;

$x_i$  –  $i$ -конкурентна характеристика;

$i$  – кількість конкурентних характеристик (параметрів);

$a_l$  – коефіцієнт у балах за  $l$ -м параметром, що максимізується;

$b_l$  – максимальний коефіцієнт за  $l$ -м параметром;

$l = 1 \dots n$  – кількість параметрів, які максимізуються;

$c_j$  – мінімальний коефіцієнт за  $j$ -м параметром, що мінімізується;

$d_j$  – коефіцієнт у балах за  $j$ -м параметром;

$j = 1 \dots m$  – кількість параметрів, які мінімізуються;

$V_i$  – значимість  $i$ -го параметру ( $i=1 \dots m+n$ ), %.

Слід також зазначити, що методи оцінювання потенціалу конкурентоспроможності підприємств часто ґрунтуються на складних та абстрактних побудовах, таких як матриці, нові економічні визначення та показники, нові системи координат та ін. Обґрунтованість цих методів не викликає сумніву, але в конкретних економічних умовах ці моделі постають частіше достатньо абстрактно. В ряді випадків у результаті цього не тільки неможливо здійснити кількісну оцінку того чи іншого параметра, але і складно дати йому чітку економічну інтерпретацію. Зазначені недоліки істотно знижують можливість математичної обробки певних параметрів та надати обґрунтовану адекватну оцінку потенціалу конкурентоспроможності підприємства. Таким чином, за умов позбавлення від цих недоліків, найбільш точні результати оцінки конкурентоспроможності підприємств можуть бути отримані шляхом синтезу сильних сторін існуючих методів. Динамічний метод оцінки конкурентоспроможності підприємства дозволяє досягти зазначених цілей, а застосування такого підходу уможливорює аналіз динамічних рядів відокремлених показників.

Динамічний метод оцінки потенціалу конкурентоспроможності підприємства ґрунтується на припущенні про те, що основним способом

отримання прибутку в умовах ринкової економіки виступає реалізація продукції і закладеної в ній додаткової вартості. При цьому виробництво і реалізація продукції здійснюється за допомогою використання обмежених економічних ресурсів. Звідси випливає, що отримання прибутку в умовах ринкової економіки опосередковується ефективністю використання ресурсного потенціалу, а саме співвідношенням отриманого результату і витрат, здійснених для його досягнення. Отже, суть ринкової конкуренції полягає в боротьбі за отримання максимального прибутку шляхом максимально ефективного використання ресурсного потенціалу. Ступінь ефективності використання економічних ресурсів підприємством визначається щодо досягнутого суспільним виробництвом рівня розвитку продуктивних сил і, зрозуміло, виробничих та інших відносин, щодо ефективності використання ресурсів конкурентами. Таким чином, потенціал конкурентоспроможності підприємства в умовах ринкової економіки є узагальнюючою характеристикою діяльності господарюючого суб'єкта, що відображає рівень ефективності використання господарюючим суб'єктом ресурсного забезпечення щодо ефективності використання ресурсного забезпечення конкурентами за певних умов зовнішнього середовища [23].

Головною перевагою динамічного методу оцінки конкурентоспроможності підприємства економічними експертами [23-26] вважається те, що оцінка здійснюється за основними кінцевими критеріями життєздатності підприємства, перспективами його функціонування та розвитку, а саме: прибутковість підприємств, їх частка на ринку. Результати оцінки засобами динамічного методу мають максимальну достовірність на відміну від пофакторної оцінки конкурентоспроможності підприємств. Це пояснюється тим, що остання має більшу ступінь похибки в оцінках окремих предикторів, а також суб'єктивності ряду показників. Крім того, динамічний метод має велике достоїнство в тому, що він у своїй основі ґрунтується на чітко виражений економіко-математичний апарат.

Згідно з динамічним методом визначення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств на основі оцінки

ресурсного забезпечення, пропонується виконання досліджень двох джерел конкурентоспроможності:

- 1) операційна результативність;
- 2) стратегічне позиціонування.

Зазначена оцінка здійснюється на основі зіставлення відповідних показників енергогенеруючого підприємства, що досліджується, та конкурентів. Для визначення алгебраїчної форми потенціалу конкурентоспроможності підприємства, доцільно вважати, що операційна результативність та стратегічне позиціонування як параметри конкурентоспроможності взаємодіють мультиплікативним способом [27], тоді формула (2.1) перетворюється до наступного виду:

$$K = F(x_i) = Ke(x_i) \times Kc(y_j) = \prod_{l=1}^n \frac{a_l}{b_l} \times \prod_{j=1}^m \frac{c_j}{d_j} \times \prod_{k=1}^2 \prod_{i=1}^{n+m} \frac{v_{kl}}{100} \rightarrow \max \quad (2.2)$$

де  $K$  – потенціал конкурентоспроможності підприємства, що досліджується;

$K_o$  – показник операційної результативності;

$K_c$  – показник стратегічного позиціонування;

$V_{1i}$  – значимість параметрів операційної результативності;

$V_{2i}$  – значимість параметрів стратегічного позиціонування;

$i = (i=1...m+n)$  – кількість конкурентних характеристик (параметрів).

З причин того, що значущість параметрів, які мають урахуватись у відповідних коефіцієнтах ( $K_o$ ,  $K_c$ ), неоднакова для різних категорій показників, то необхідно здійснити корегування, яке враховує важливість кожного з них.

Згідно з динамічним методом [23], операційна результативність відображає забезпечення отримання прибутку в процесі реалізації додаткової вартості при виконання видів діяльності підприємств. Тому, основним критерієм операційної результативності є прибуток підприємства. У той же час, зіставлення безпосередньо обсягів прибутку обумовлює свідомо більший потенціал конкурентоспроможності великих підприємств і неможливість зіставлення підприємств з різними масштабами діяльності. Отже, зіставляти необхідно не

масу прибутку, а «прибутковість» господарської діяльності. У цих умовах найбільш ємним і універсальним показником операційної результативності згідно з цим методом надається відношення виручки від реалізації продукції до витрат, здійснених для її виробництва та реалізації.

Але у концептуальному розумінні управління конкурентоспроможністю підприємства слід відмітити, що прибутковість є обов'язковим, але недостатнім критерієм оцінки з цього приводу. Тому, слід звернути увагу саме на здатність підприємства підтримувати стійкість у своєму розвитку та функціонувати у сталому стані протягом тривалого періоду в умовах дестабілізуючого впливу зовнішнього середовища. Зазначена властивість підприємства найкраще відбивається показником економічної доданої вартості підприємства (EVA).

В області корпоративних фінансів економічна додана вартість (EVA, розробленої і що є зареєстрованою торговою маркою консалтингової компанії Stern Stewart & Co) розглядається в якості показника оцінки внутрішньофірмової ефективності і служить мірою оцінки вартості, створюваної компанією в одиничний період часу (місяць, квартал або рік). Економічна додана вартість є фінансовим показником того, що економісти іноді називають економічний прибуток або економічна рента. Алгоритм розрахунку показника економічної доданої вартості: з чистого операційного прибутку (Net Operating Profit After Taxes – NOPAT) віднімається плата за використання власного і позикового капіталу, сума, що залишилася і становить створену вартість, яку вимірює EVA. Логіка показника економічної доданої вартості полягає в тому що, підприємству не достатньо просто мати позитивний фінансовий результат або прибутковість, необхідно забезпечувати такий рівень рентабельності, який дозволяє не тільки отримувати віддачу від інвестованого капіталу, яка перевищує витрати на залучення капіталу, а й створювати додаткову вартість [28].

Проведені у цьому напрямі дослідження вказують на майже повне погодження багатьох учених з думкою про недостатність використання у сучасних умовах показників чистого прибутку, виручки від реалізації та похідних від них показників рентабельності. Головним поясненням цього є те,



що означені результативні показники не враховують динамічного характеру впливу важливих зовнішніх макро- та мікрофакторів стратегічної стійкості. Зокрема, неможливо не відзначити і не врахувати безперечний вплив стану фінансових та фондових ринків на економічну стійкість підприємства, а також існуючий рівень ризиковості та потенціал галузевих ринків та технологій з якими взаємодіють підприємства. За висновками більшості учених оцінювання ефективності реалізованої стратегії, а відповідно і стратегічних змін, за критерієм економічної доданої вартості є основоположним принципом сучасної фінансової аналітичної моделі сучасного підприємства [29].

Так, у роботах І. Івашковської, Т. Коупленда, Н. Михайлицької та ін. доводиться доцільність застосування EVA як критерію ефективності стратегічного управління, а у роботах сучасних дослідників, таких як М. А. Вахрушина, М. Горський, А. І. Кривцов, Д. Мартін, В. Петті відмічається, що EVA виступає найбільш ефективним інструментом для визначення прибутковості інвестицій підприємства в капітал, а розкриття інформації про систему управління доданою вартістю дозволяє визначити шляхи покращення потенціалу конкурентоспроможності компанії.

Отже, в даній роботі пропонується удосконалення мультиплікаційної моделі щодо оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств шляхом імплементації показника економічної доданої вартості (EVA) як параметру визначення коефіцієнту операційної результативності енергогенеруючого підприємства.

Концепція економічної доданої вартості (Economic Value Added, EVA) розроблена в кінці 80-х Джоелом Штерном і Беннетом Стюартом. Вони запропонували формулу для розрахунку EVA [30], яка вважається класичним варіантом серед інших подальших її модифікацій:

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot CE \quad (2.3)$$

де *NOPAT* – чистий операційний прибуток після сплати податків;

*WACC* – середньозважена вартість капіталу;

$CE$  – обсяг інвестованого (задіяного) капіталу.

З даної формули видно, що показник EVA має складну внутрішню структуру, особливо у частині середньозваженої вартості капіталу. Визначення цього елементу піддавалося різноманітним доробкам та удосконаленням з точки зору способів уточнення складових елементів інвестованого (задіяного) капіталу. Так, згідно [29], найбільш коректним при визначенні EVA є застосування терміну «задіяний капітал».

Величина «задіяного капіталу» є сумою власного капіталу підприємства, що інвестовано у реально функціонуючі (задіяні в основні та допоміжні бізнес-процеси) основні та оборотні активи підприємства та позикового капіталу, що інвестовано в реально функціонуючі основні та оборотні активи на платній основі. Тобто та частина позикового капіталу, що сформована з джерел, які не мають чітко встановленої плати за користування (наприклад, кредиторська заборгованість перед постачальниками) при обчисленні загального обсягу задіяного капіталу не враховується. У більшості випадків значення задіяного капіталу розраховується виходячи тільки з балансових показників. Хоча для більш виваженого розрахунку економічної доданої вартості вважаємо, що слід скористуватись додатковими аналітичними даними, що дозволять встановити обсяг саме задіяного в основні та допоміжні бізнес-процеси підприємства капіталу. Таким чином, загальний підхід до визначення середньозваженої вартості задіяного капіталу є чітко визначеним і має такий вигляд [29]:

$$WACC = \frac{(BK_z \cdot BBK_z + (1-r) \cdot PK_z \cdot BPK_z)}{BK_z + PK_z} \quad (2.4)$$

де  $BK_z$  – власний задіяний капітал,

$BBK_z$  – вартість власного капіталу,

$PK_z$  – позиковий платний задіяний капітал,

$BPK_z$  – вартість позикового платного задіяного капіталу,

$r$  – ефективна ставка податку на прибуток.

Отже, повертаючись методу розрахунку потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства, слід зазначити, що

для оцінки його складової – коефіцієнту операційної результативності підприємства необхідно зіставити величину показника  $EVA$  підприємства – об'єкта дослідження з відповідним показником за вибіркою, а саме:

$$K_e = EVA / EVA^e, \quad (2.5)$$

де  $EVA$  – економічна додана вартість енергогенеруючого підприємства, що досліджується,

$EVA^e$  – вибіркова економічна додана вартість енергогенеруючих підприємств.

Остаточна формула розрахунку коефіцієнта операційної результативності енергогенеруючого підприємства з урахуванням формул (2.2) – (2.3) буде мати вигляд:

$$K_e = \frac{(NOPAT - \frac{(BK_z \cdot BBK_z + (1-r) \cdot PK_z \cdot BPK_z)}{BK_z + PK_z} \cdot CE)}{NOPAT^e \cdot (BK_z^e + PK_z^e) - (BK_z^e \cdot BBK_z^e + (1-r^e) \cdot PK_z^e \cdot BPK_z^e) \cdot CE^e}, \quad (2.6)$$

При цьому, під вибіркою слід розуміти сукупність конкурентів, яка є необхідною і достатньою для зіставлення з підприємством, що досліджується. Вибірка може складатися з одного конкурента – в цьому випадку визначається індивідуальний показник потенціалу конкурентоспроможності розглянутого підприємства в порівнянні з обраним конкурентом; з декількох підприємств-конкурентів – розглядається потенціал конкурентоспроможності підприємства у порівнянні з групою обраних конкурентів; з усіма конкуруючими підприємствами галузі – тут вже «встановлюється» галузевий показник конкурентоспроможності підприємства в порівнянні з усіма діючими підприємствами галузі. Необхідно відзначити, що залежно від цілей дослідження можливе формування вибірки не тільки з галузевих конкурентів, але і будь-яких інших господарюючих суб'єктів, що конкурують з досліджуваним підприємством. З точки зору зіставлення ефективності господарської діяльності

не виключається включення до складу вибірки і безпосередньо не конкуруючих підприємств. З метою мікроекономічного аналізу очевидним обмеженням за складом вибірки є вид виробленої і реалізованої продукції [23].

Отже, оцінку операційної результативності енергогенеруючого підприємства здійснено, далі перейдемо до визначення коефіцієнта стратегічного позиціонування за аналогічною логікою.

Стратегічне позиціонування означає здійснення видів діяльності, що забезпечують унікальну природу створюваної споживчої вартості, і полягає в створенні унікальної і вигідної позиції, заснованої на поєднанні видів діяльності, відмінних від видів діяльності конкурентів. Стратегічне позиціонування, створюючи, підтримуючи і розширюючи ринки збуту, забезпечує саму можливість процесу реалізації додаткової економічної вартості. Основним результатом і критерієм стратегічного позиціонування є займана частка ринку, що визначається як відношення виручки від реалізації продукції до ємності всього ринку [23].

Для цього дослідження під ринком будемо розуміти всю сукупність економічних секторів, на яких здійснюється економічна діяльність енергогенеруючого підприємства та вибірки. Але існує недосконалість визначеного показника з того боку, що підприємства з більшою часткою ринку будуть звичайно більш конкурентоспроможні, ніж підприємства з меншими масштабами діяльності. Цей факт призводить до висновку, зазначений показник оцінки стратегічного позиціонування є недостатньо адекватним. Тому, для усунення даного недоліку в якості показника стратегічного позиціонування в роботі пропонується використання зміни частки ринку, який займає підприємство, в порівнянні з попереднім періодом, а саме:

$$\text{ЧР} = B / V, \quad (2.7)$$

$$\text{ЧР}^B = B^B / V, \quad (2.8)$$

де ЧР - частка ринку підприємства;

B – виручка від реалізації продукції підприємства;

$V$  – обсяг ринку;

$\text{ЧР}^B$  – частка ринку за вибіркою;

$B^B$  – виручка від реалізації за вибіркою.

Зміна частки ринку енергогенеруючого підприємства, що досліджується, та підприємств за вибіркою розраховуються за формулами:

$$\Delta \text{ЧР} = B / V \cdot V_6 / B_6, \quad (2.9)$$

$$\Delta \text{ЧР}^B = B^B / V \cdot V_6^B / B_6^B, \quad (2.10)$$

$\Delta \text{ЧР}$ ,  $\Delta \text{ЧР}^B$  – зміна частки ринку відповідно енергогенеруючого підприємства, що досліджується, та за вибіркою;

$B_6$ ,  $B_6^B$  – відповідно виручка від реалізації продукції енергогенеруючого підприємства, що досліджується, та за вибіркою в попередньому (базисному) періоді;

$V_6$  – обсяг ринку в попередньому (базисному) періоді.

Показник стратегічного позиціонування енергогенеруючого підприємства має на увазі зіставлення величин  $\Delta \text{ЧР}$  та  $\Delta \text{ЧР}^B$ , тому з урахуванням виразів (2.9), (2.10) отримуємо:

$$\Delta \text{ЧР} / \Delta \text{ЧР}^B = B / B_6 \cdot B_6^B / B^B = I / I^B, \quad (2.11)$$

$$\text{де } I = B / B_6,$$

$$I^B = B^B / B_6^B.$$

Як видно з формули (2.11), що отримане відношення є індексом зміни виручки, тому відношення показників стратегічного позиціонування ідентично відношенню індексів зміни відповідно обсягів виручки енергогенеруючого підприємства ( $I$ ), що досліджується, та індексу ( $I^B$ ) за вибіркою.

Однак обсяги виручки за природою своєю здійснюють великі коливання, ніж показники операційної ефективності, з чого випливає велика варіабельність показників стратегічного позиціонування. Це обумовлює те, що основним чинником формування потенціалу конкурентоспроможності підприємства стає

оцінка стратегічного позиціонування. В той же час показники операційної ефективності та стратегічного позиціонування спочатку передбачаються рівносильними. В силу цього, необхідно привести вплив зазначених показників на потенціал конкурентоспроможності підприємства до величин, які можуть бути зіставленими за їх економічною природою. Для цього, згідно з методами статистичного зіставлення, пропонується витягти з квадратний корінь з величини відношення індексів змін обсягів виручки енергогенеруючого підприємства ( $I$ ), що досліджується, та індексу ( $I^B$ ) за вибіркою [23].

Отже, виконана теоретична оцінка стратегічного позиціонування розглянутого підприємства дає змогу надати вираження остаточної математичної формули розрахунку коефіцієнту стратегічного позиціонування енергогенеруючого підприємства:

$$Kc = \frac{I}{I^B} \quad (2.12)$$

де  $Kc$  – коефіцієнт стратегічного позиціонування енергогенеруючого підприємства,

$I$  – індекс змін обсягів виручки енергогенеруючого підприємства, що досліджується,

$I^B$  – індекс змін обсягів виручки енергогенеруючих підприємств за вибіркою.

Отже, в алгебраїчній формі остаточної показник потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства з урахуванням формул (2.2), (2.5), (2.12), буде записаний в наступному вигляді:

$$K = K_0 \cdot Kc = \frac{EVA}{EVA^B} \cdot \sqrt{\frac{I}{I^B}} = (NOPAT - \frac{(BK_3 \cdot BBK_3 + (1-r) \cdot PK_3 \cdot BPK_3)}{BK_3 + PK_3} \cdot CE) \cdot \frac{BK_3^e + PK_3^e}{NOPAT^B \cdot (BK_3^e + PK_3^e) - (BK_3^e \cdot BBK_3^e + (1-r^e) \cdot PK_3^e \cdot BPK_3^e) \cdot CE^e} \cdot \sqrt{\frac{I}{I^B}}, \quad (2.13)$$

де  $K$  – потенціал конкурентоспроможності досліджуваного енергогенеруючого підприємства;

$K_o$  – коефіцієнт операційної результативності енергогенеруючого підприємства;

$K_c$  – коефіцієнт стратегічного позиціонування енергогенеруючого підприємства.

Крім того, згідно з [23], розглядаючи вираз (2.11) та його складові  $I$ ,  $I^B$ , можна звернути увагу на те, що в чисельнику зазначеного співвідношення фігурують показники, які відображають ефективність господарської діяльності підприємства, що досліджується, а в знаменнику – ефективність господарської діяльності підприємств за вибіркою.

Дійсно, раніше було показано, що потенціал конкурентоспроможності підприємства є рівень ефективності використання господарюючим суб'єктом ресурсного забезпечення щодо ефективності використання ресурсного забезпечення конкурентами. Отже, чисельник і знаменник виразів (2.4), (2.11) можуть розглядатися як показники ефективності використання ресурсного забезпечення підприємства, що досліджується, і за вибіркою відповідно. Це дозволяє проаналізувати потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства в розрізі об'єктів зіставлення. Тоді припустимо, що

$$K_{egd} = EVA * \sqrt{I}, \quad (2.14)$$

$$K^B_{egd} = EVA^B * \sqrt{I^B}, \quad (2.15)$$

де  $K_{egd}$  – коефіцієнт ефективності господарської діяльності підприємства, що досліджується,

$K^B_{egd}$  – коефіцієнт ефективності господарської діяльності за вибіркою.

У підсумку показник потенціалу конкурентоспроможності підприємства може бути модифікований у вигляді:

$$K = K_{egd} / K^B_{egd}. \quad (2.16)$$

Відповідно до економічної сутності основних складових потенціалу конкурентоспроможності ( $K$ ) є очевидним те, що чим вище показник  $K$ , тим

більш конкурентоспроможним по відношенню до вибірці є підприємство, що досліджується. При цьому інтерпретація коефіцієнта може бути наступною:

- якщо  $0 < K < 1$  – потенціал конкурентоспроможності підприємства по відношенню до вибірки є низьким (чим ближче до нуля, тим нижче потенціал конкурентоспроможності);
- при  $K = 1$  потенціал конкурентоспроможності підприємства є ідентичним потенціалу конкурентоспроможності вибірки;
- при  $K > 1$  потенціал конкурентоспроможності підприємства є вищим, ніж по вибірці.

Далі в роботі, згідно з виробленим алгоритмом оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства (2.2) формується вибірка вихідних даних щодо енергогенеруючого підприємства, яке досліджується (Вуглегірська ТЕС), та його конкурентів (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС) так, як надано у табл. 2.1.

Джерелами вихідних даних для оцінки та аналізу потенціалу конкурентоспроможності є бухгалтерська звітність господарюючих суб'єктів форма № 2, встановлена чинним законодавством. При цьому, це річні дані, які складають семирічний період дослідження, що є найбільш виправданим, оскільки вони нівелюють сезонні та інші коливання, що відбуваються в більш короткі звітні періоди, та передбачають репрезентативність для подальшого використання для визначення впливових факторів кореляційним і регресійним методами.

Як видно з представлених показників, в цілому рівень і динаміка даних показників фінансово-господарської діяльності Вуглегірської ТЕС оцінюється позитивно: з 2006 по 2013 рр. спостерігалася стійка тенденція до збільшення виручки від реалізації продукції, що з 2010 р. супроводжувалося відповідним зростанням чистого прибутку. Зниження прибутку у 2009 р. пояснюється зниженням попиту внаслідок глобальної фінансово економічної кризи і, на думку керівництва підприємства, носило тимчасовий характер.



**Вхідні дані щодо оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства**  
**ПАТ «Вуглегірська ТЕС»**

Показник	Назва підприємства	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, грн.	1) Вуглегірська ТЕС	992264,9	1087323	1405056,64	1714008	2040248,4	2746085	3162471	2730506
	2) Зміївська ТЕС	1178314,6	1109946	1189894	2241970	2584314,64	3285012	4232664	2487231
	3) Трипільська ТЕС	930248,4	1013116	1795851	1409705	2176264,96	2584755,9	3480021	2236173
2. Чистий прибуток (операційний), грн.	1) Вуглегірська ТЕС	-	215754,88	19594,88	-41171,84	31794,88	79086,4	134676,8	160698,75
	2) Зміївська ТЕС	-	256208,92	23268,92	-48891,56	37756,42	93915,1	159928,7	244262,1
	3) Трипільська ТЕС	-	202270,2	18370,2	-38598,6	29807,7	74143,5	126259,5	224978,25
3. Власний задіяний капітал + Платний позиковий капітал (сума відсоткових зобов'язань у позиковому задіяному капіталі) = <i>CE</i> , грн.	1) Вуглегірська ТЕС	-	719126,24	983539,648	1201912,99	1305758,98	1654243,8	2088029,952	1431150,72
	2) Зміївська ТЕС	-	853962,41	1167953,33	1427271,68	1550588,78	1964414,5	2479535,568	1699491,48
	3) Трипільська ТЕС	-	674180,85	922068,42	1126793,43	1224149,04	1550853,5	1957528,08	1341703,8
4. Середньозважена вартість задіяного капіталу ( <i>WACC</i> ), %	1) Вуглегірська ТЕС	-	3,744	4,32	4,384	4,864	4,768	6,592	6,336
	2) Зміївська ТЕС	-	4,446	5,13	5,206	5,776	5,662	7,828	7,524
	3) Трипільська ТЕС	-	3,51	4,05	4,11	4,56	4,47	6,18	5,94
5. <i>EVA</i> , грн.	Вуглегірська ТЕС	-	188830,79	22894,0328	93863,7056	31717,2366	212,05676	2966,134436	115016,6904
6. <i>EVA</i> <sub>В</sub> , грн.	Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС	-	336900,04	150224,877	325426,865	219232,781	188108,36	335355,6758	27634,0675

*Джерело: розраховано автором.*

Відповідно до запропонованого алгоритму, на першому етапі здійснюється загальна оцінка потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС, а також динаміки аналізованого показника. З цією метою, використовуючи вирази (2.3 – 2.13), слід провести розрахунок показників потенціалу конкурентоспроможності (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Результативні та проміжні значення показників оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС (К) та його основних конкурентів (Кв – за вибіркою)**

Показники	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8
Ко (Вуглегірська ТЕС)	0,560	0,152	0,288	0,145	0,001	0,009	1,171
Ко - за вибіркою (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС)	1,784	6,562	3,467	6,912	887,066	113,062	0,240
І (Вуглегірська ТЕС)	1,169	1,292	1,220	1,190	1,233	1,152	0,612
Ів – за вибіркою (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС)	1,007	1,406	1,223	1,304	1,346	1,314	0,863
Кс - (Вуглегірська ТЕС)	1,077	0,959	0,999	0,956	0,957	0,936	0,842
Кс – вибірковий (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС)	0,928	1,043	1,001	1,047	1,045	1,068	1,187
Кегд (Вуглегірська ТЕС)	1,179	1,214	1,198	1,197	1,143	1,07	1,05
Кегд за вибіркою (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС)	1,15	1,167	1,292	1,274	1,263	1,244	1,242
К (Вуглегірська ТЕС)	0,604	0,146	0,288	0,139	0,001	0,008	0,986
Кв (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС)	1,656	6,845	3,471	7,234	926,810	120,768	1,014

*Джерело: розраховано автором.*

Як випливає з даних табл. 2.2, потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС в 2013 р. склав 0,986, що свідчить про низький рівень конкурентоспроможності підприємства, яке досліджується, в зіставленні із коефіцієнтом за вибіркою (1,014). При цьому показник потенціалу конкурентоспроможності нижче одиниці, що говорить про вагомні недоліки в функціонуванні Вуглегірської ТЕС з точки зору забезпечення його конкурентних переваг у зіставленні з конкурентними підприємствами. Динаміка даного показника (див. рис. 2.3) дозволяє зробити висновок про те, що потенціал конкурентоспроможності досліджуваного підприємства має явно виражену негативну тенденцію до 2012 р. Якщо в 2007 р. зазначений показник становив 0,604, то в 2012 р. він знизився на 98,6 %. Однак, у підсумку, на кінець періоду

показник потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС зріс на 63% по відношенню до 2007 р.

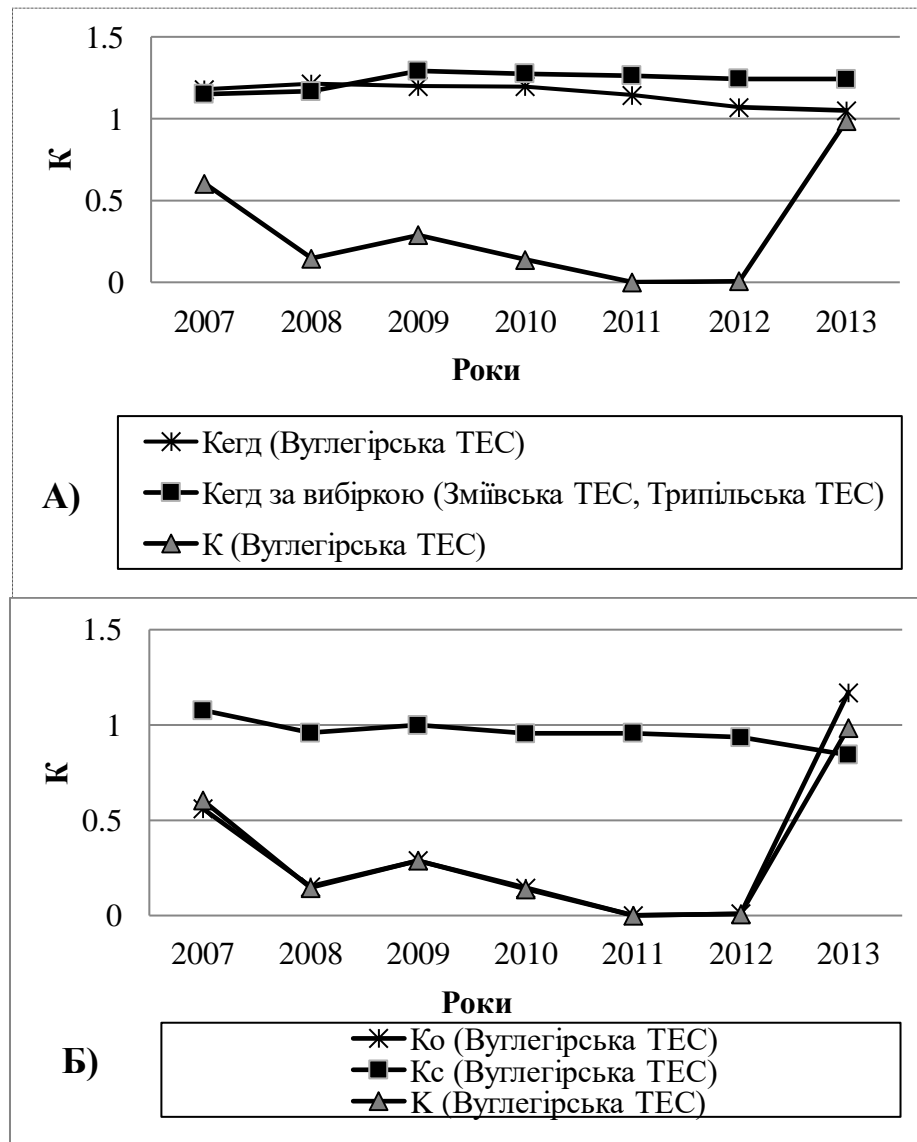


Рис. 2.3. Динаміка зміни показника ПКОРЗ енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС порівняно з конкурентами (А) та його декомпозиція за складовими (Б)

*Джерело: побудовано автором.*

З метою встановлення причин низького потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС далі в роботі здійснюється аналіз її конкурентоспроможності в розрізі об'єктів зіставлення (рис. 2.3 А) та джерел конкурентоспроможності (рис. 2.3 Б)). Декомпозиція показника потенціалу конкурентоспроможності підприємства за джерелами (Ко – операційна ефективність, Кс – стратегічне позиціонування) показала, що низький потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС є результатом більш низької

ефективності виробництва, а також незадовільного ринкового позиціонування (рис. 2.3 Б). Аналіз динаміки коефіцієнтів операційної ефективності та стратегічного позиціонування дозволяє констатувати, що в період з 2007 по 2012 рр. коефіцієнт операційної ефективності знизився з 1,005 до 0,906 (на 9,8%), коефіцієнт стратегічного позиціонування знизився з 0,560 до 0,009 (на 97%). Таким чином, негативна динаміка показників потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС, що спостерігалася з 2007 р, обумовлена зниженням показників за обома джерелами конкурентоспроможності.

Як було зазначено у роботі, показник потенціалу конкурентоспроможності підприємства може бути представлений ще й як співвідношення коефіцієнтів ефективності господарської діяльності (Кегд – коефіцієнт ефективності господарської діяльності Вуглегірської ТЕС, Кегд за вибіркою – коефіцієнт ефективності господарської діяльності конкурентів). З даних табл. 2.1, рис.2.3–А) видно, що значення зазначених коефіцієнтів вище одиниці, а це означає достатньо високу рентабельність підприємств, що досліджуються.

З рис. 2.3–А) видно, що коефіцієнти ефективності господарської діяльності мають більш низьке значення у Вуглегірської ТЕС, ніж у конкурентів, з 2010 р. по 2013 р. (у середньому на 7 %). Значення даного показника в 2013 р. лише на 0,05 перевищує одиницю і в 1,2 рази нижчий за показник конкурентів.

Таким чином, оцінка потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС за допомогою мультиплікативної моделі (2.13) та її аналіз засобами динамічного методу підтверджують висновки про низький потенціал конкурентоспроможності даного підприємства і це на фоні значного збільшення обсягів виторгу. Так, з 2007 р. по 2013 р. – темп приросту Вуглегірської ТЕС дорівнює 151% і вище, у порівнянні з конкурентами, у середньому на 22% (табл. 2.2). Але відповідно іншого базового аналітичного показника - чистого операційного прибутку (табл. 2.2) слід зазначити значне зменшення його величини (на 65,5%) у порівнянні з 2007 р. і також цей показник був за значенням гірший, ніж у конкурентів.

Отже, пропоновані і виконані в роботі напрями аналізу ґрунтуються на показниках, які безпосередньо беруть участь при розрахунку потенціалу

конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства. Вони не дають можливості проводити аналіз конкурентоспроможності з точки зору виявлення відповідних резервів у розрізі інших показників ресурсного забезпечення підприємства. З метою виявлення найбільш впливових факторів, які складають умови ефективного використання ресурсного забезпечення підприємства, ідентифікації причин низького потенціалу конкурентоспроможності підприємства, що досліджується, та засобів його покращення далі в роботі пропонується провести кореляційно-регресійний аналіз параметрів залежності потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства від показників ресурсного забезпечення підприємства.

### **2.3. Оптимізація ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємств в умовах конкурентного ринку**

Принцип запропонованих методичних основ оцінювання ресурсного забезпечення полягає в розрахунку кількісної оцінки із застосуванням методу, що показує ступінь відхилення реальних показників підприємства від створеної еталонної моделі. Згідно з проведеними попередніми дослідженнями буде використано класифікацію складових ресурсного забезпечення підприємства.

Комплексне оцінювання використовується для порівняння результатів діяльності енергогенеруючого підприємства в часі та для створення рекомендацій щодо оптимізації структури ресурсного забезпечення. В результаті визначається узагальнений показник, за допомогою якого можна надати кількісну та якісну характеристику динаміки розвитку підприємства з точки зору його конкурентних переваг. Структурно-логічну модель оцінювання потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного забезпечення можна представити схематично (рис. 2.4).

В розумінні поняття «методика» варто зазначити, що її відмінністю від поняття «метод» є конкретизація прийомів та задач. При цьому основними вимогами до методики є її реалістичність, відтворюваність, зрозумілість, відповідність цілям та задачам дослідження, результативність. Методика – це

фіксована сукупність прийомів практичної діяльності, що приводить до певного результату.

Розроблена структурно-логічна модель [31], зазначена на рис 2.4, складається з 7 послідовних процедур. Починаючи аналізу умов зовнішнього середовища та ресурсного забезпечення, оцінювання потенціалу конкурентоспроможності підприємства, який реалізується в цих умовах, до визначення та надання відповідних рекомендацій з приводу покращення потенціалу конкурентоспроможності на основі оптимізації ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства, обраного для аналізу.

Крім того, дана модель передбачає два важливі моменти:

- можливість визначення оптимальної структури ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства відповідно до функціонуючої моделі ринку електроенергії в країні;
- визначення методичної послідовності оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства та виявлення резервів для його підвищення.

Розглянемо кожний етап більше детально, здійснюючи подальше оцінювання досліджуваних нами енергогенеруючих підприємств і починаючи з визначення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства.

Будь-яка компанія розглядається фахівцями як поєднання господарських процесів і ресурсів (матеріальних і нематеріальних активів), які створюють головні компетенції організації та її конкурентні переваги.

Даний підхід надає можливість отримати інформацію про ступінь впливу того чи іншого чинника на потенціал конкурентоспроможності підприємства і оцінити можливі зміни потенціалу конкурентоспроможності в результаті оптимізації задіяних ресурсів і впровадження тих чи інших техніко-економічних заходів.

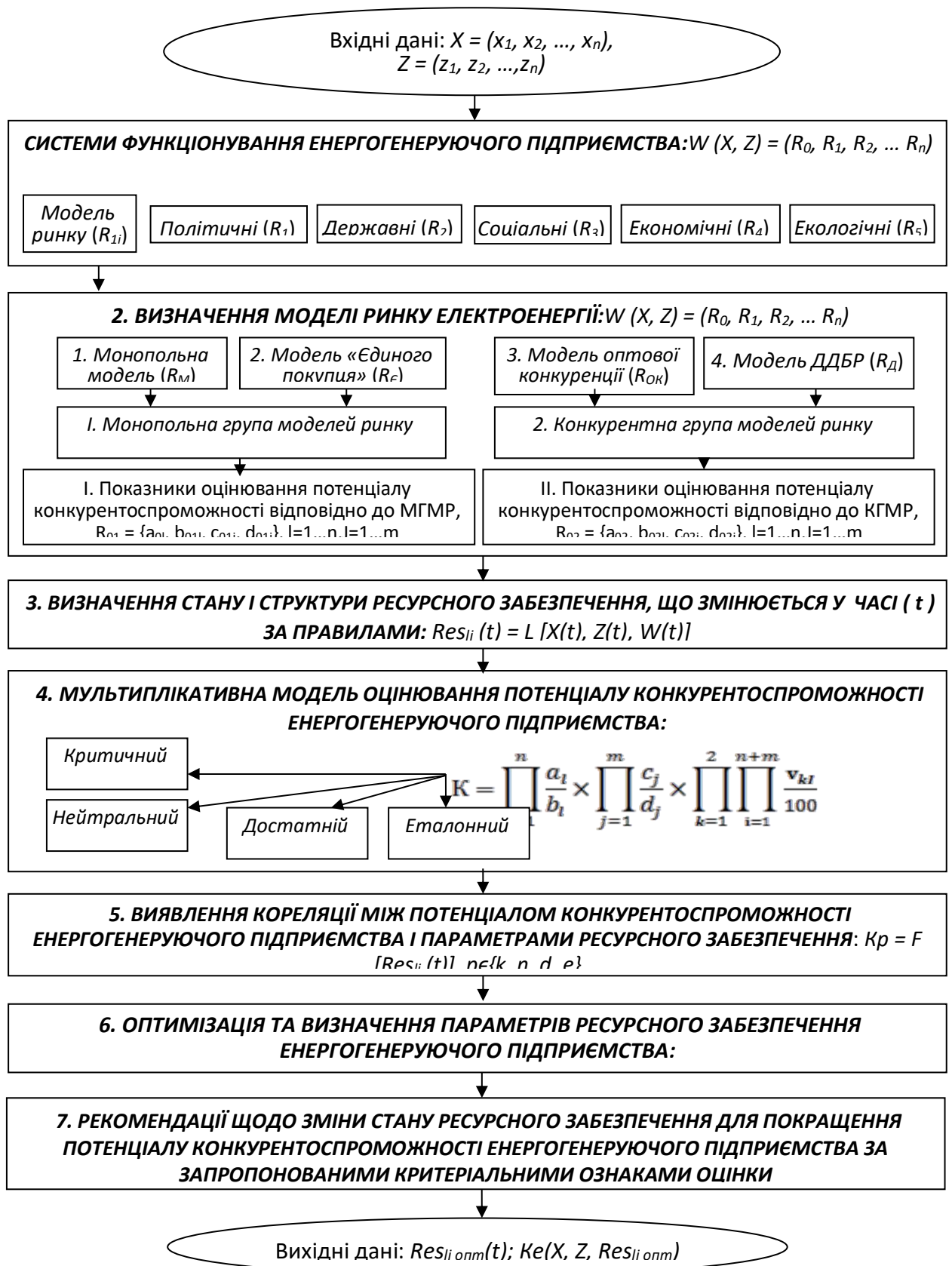


Рис. 2.4. Структурно-логічна модель формування потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного забезпечення

Джерело: розроблено автором.

Згідно з пропонованою в роботі структурно-логічною моделлю аналізу потенціалу конкурентоспроможності підприємства на основі ресурсного забезпечення (рис. 2.4), після виявлення фактичного потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства встановлюється перелік факторів, вплив яких на потенціал конкурентоспроможності розглянутого господарюючого суб'єкта необхідно проаналізувати.

Наступним етапом дослідження (рис. 2.4) є визначення основних показників й аналіз структури ресурсного забезпечення. Процес аналізу стану ресурсного забезпечення в першу чергу починається зі збору фінансово-економічної інформації досліджуваних енергогенеруючих підприємств. Визначаються основні напрями діяльності підприємств, здійснюється їх порівняння між собою для визначення характерних схожих та відмінних характеристик для адекватності подальших висновків.

На основі запропонованих показників (для монопольної та конкурентної груп моделей ринку електроенергії) і ураховуючи те, що сучасні умови розвитку національного господарства прямують до впровадження ринку ДДБР, здійснимо оцінку сучасного стану діяльності енергогенеруючих підприємств, відповідно до нової «конкурентної» групи моделей ринку електроенергії.

В табл. 2.3 наведено розрахунок даних щодо «конкурентної» групи моделей, в якій додалися деякі показники, з аналізу яких можна зробити висновки про те, що:

- ціна на ПЕР (в даному випадку вугілля для ТЕС) найбільшою була у 2012 р., в 2013 р. знизилась на 16,7%;
- регулярність постачання ПЕР суттєво погіршилась у 2013 р.;
- частка ринку, що займає підприємство – є найбільш важливим показником при аналізі стану ресурсного потенціалу ТЕС за умов конкурентних моделей ринку електроенергії. На даний момент, частка розглянутих ТЕС на ринку електроенергії України складає 4-5%.



Розглядаючи показники за кожним окремим структурним підрозділом ПАТ «Центренерго» можна дійти висновків, що всі ТЕС мають схожі величини параметрів ресурсного потенціалу, але Зміївська ТЕС найбільшу частку ринку (у середньому на 20%).

Крім того, дана модель передбачає два важливі моменти:

- можливість визначення оптимальної структури ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства відповідно до функціонуєючої моделі ринку електроенергії в країні;
- визначення методичної послідовності оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства та виявлення резервів для його підвищення.

Вивчаючи структуру і стан ресурсного забезпечення підприємств, що досліджуються (табл. 2.3), слід розглянути одне з принципових питань, який має важливе теоретико-методологічне значення і полягає в розкритті поняття «ефективність використання ресурсного забезпечення».

З одного боку є ряд праць, в яких зазначається, що поняття «ефективність ресурсного забезпечення» відрізняється від ефективності виробництва, з іншого боку - що немає ніяких підстав для протиставлення цих двох понять. Разом з тим, деякі економісти вважають, що ефективність виробництва можна розрахувати абсолютно точно лише за допомогою ресурсних показників, інші за допомогою витратних [33-36].

## Розраховані показники оцінювання ресурсного забезпечення ТЕС за умов *конкурентної групи* моделей ринку електроенергії

[illegible]

4.1	Коефіцієнт оборотності активів	1,92	2,52	1,65	1,92	2,52	1,65	1,92	2,52	1,65
4.2	Чистий прибуток підприємства, млн. грн	11,27	74,73	155,85	13,39	88,75	185,07	10,57	70,06	146,11
4.3	Коефіцієнт фінансової незалежності	0,11	0,48	0,11	0,11	0,48	0,11	0,11	0,48	0,11
4.4	Коефіцієнт фінансової стійкості	0,43	0,37	0,002	0,43	0,37	0,002	0,43	0,37	0,002
4.5	Коефіцієнт чистої рентабельності продукції	0,004	0,02	0,05	0,004	0,02	0,05	0,004	0,02	0,05
<i>Птр</i>										
5.1	Зарплатоємність 1кВт електроенергії	0,002	0,0004	0,0003	0,002	0,0004	0,0003	0,002	0,0004	0,0003
5.2	Трудомісткість	1,92	2,02	0,81	1,92	2,02	0,81	1,92	2,02	0,81
5.3	Коефіцієнт плинності кадрів	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Пупр</i>										
6.1	Коефіцієнт ефективності управління	0,40	0,48	0,41	0,40	0,48	0,41	0,40	0,48	0,41
6.2	Частка управлінського персоналу в загальній чисельності	0,14	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15
<i>Пінф</i>										
7.1	Частка ринку, що займає підприємство, %	4,21	4,36	4,48	5,05	4,93	5,32	4,02	4,13	4,20
7.2	Рівень комунікацій підприємства	0,15	0,18	0,27	0,14	0,18	0,24	0,14	0,16	0,24
7.3	Інформаційна озброєність праці	0,12	0,13	0,24	0,09	0,11	0,17	0,11	0,14	0,23

*Джерело: розраховано автором*

Але відповідно до поставлених у даній роботі завдань, на наш погляд, доцільним є розгляд ресурсного забезпечення з точки зору співвідношення між затраченими ресурсами та результатами діяльності, які відбиваються у відповідному потенціалі конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства. Тому доцільно говорити не тільки про ефективність використання ресурсного забезпечення, а й про його оптимізацію як основу досягнення максимально допустимого у той чи інший період діяльності підприємства потенціалу його конкурентоспроможності. Таким чином, методичною основою оцінювання ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємств є співвідношення певного потенціалу конкурентоспроможності і того обсягу ресурсу, який задіяно для його досягнення. При цьому ресурсні показники повинні давати можливість для порівняльної оцінки як ефективності використання різних елементів потенціалу одного підприємства, так і різних виробничих систем.

П'ятий етап, націлений на виявлення кореляції між потенціалом конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства і параметрами ресурсного забезпечення (рис. 2.4) регламентує визначення методу рішення поставленої задачі. Так, аналіз наукових праць дають підстави для виділення трьох підходів до оцінювання ресурсного забезпечення та можуть стати основою для подальших наукових досліджень:

- 1) визначення на основі вартісної оцінки;
- 2) розрахунок відносної величини ресурсного забезпечення на основі індексного аналізу – оцінювання ресурсного забезпечення за допомогою індивідуальних та сукупних індексів ресурсозабезпеченості;

- 3) кореляційно-регресійний аналіз – теоретичне визначення ефективності аналізованого об'єкта економетричними методами, які відображають зв'язок між впливовими факторами (ресурсами) і результатами виробництва, або потенціалом конкурентоспроможності підприємства [37].

Недоліками перших двох підходів є:

- формальне додавання ресурсів дозволяє проаналізувати лише величину та частково структуру ресурсів. Це обмежує вивчення можливостей підприємства, тобто самого поняття потенціалу;

- додавання всіх ресурсів один до одного є некоректним, оскільки збільшення або зменшення обсягів різних ресурсів по різному впливає на результати діяльності підприємства;

- визначення вартісної оцінки деяких ресурсів є складним;

- на практиці, розрахунок індексів по відношенню до середніх показників сукупності не відповідає дійсності;

- визначення сукупного індексу як середньоарифметичної величини призводить до того, що ресурси визнаються рівнозначними [38-40].

Тому саме кореляційно-регресійний аналіз, з трьох вищеназваних підходів, дозволить отримати такий рівень результативного показника (потенціал конкурентоспроможності), який буде розглядатися в якості узагальнюючої оцінки ресурсних можливостей підприємства і буде застосовуватися для визначення найбільш вагомих факторів (видів показників ресурсного забезпечення) за досліджуваний період.

Вибір факторів визначається конкретними завданнями та цілями аналізу. В даній роботі вони відносяться до параметрів ресурсного забезпечення та визначаються переліком запропонованих показників. Початкові дані про величини показників, вплив яких на потенціал конкурентоспроможності необхідно проаналізувати, а також значення самого показника конкурентоспроможності підприємства за досліджувані періоди надані у [41]. На основі наявних даних засобами інструментарію табличного процесору Microsoft Excel виконаний кореляційний аналіз залежності потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС, конкурентоспроможності її конкурентів Зміївської та Трипільської ТЕС від аналізованих факторів. Результати кореляційного аналізу представлені в [41].

Метод обчислення коефіцієнта кореляції залежить від виду шкали, до якої відносяться змінні. Так, для вимірювання змінних з інтервального і кількісної шкалами необхідно використовувати коефіцієнт кореляції Пірсона при дотриманні закону нормального розподілу. Якщо щонайменше одна з двох змінних має порядкову шкалу, або не є нормально розподіленою, необхідно використовувати рангову кореляцію Спірмена або Кендалла. У випадку, коли одна з двох змінних є дихотомічною, використовується точкова дворядна кореляція, а якщо обидві змінні є дихотомічними - чотирьохполева кореляція [42-44].

Отже, перевіряючи відповідність елементів рядів початкових даних закону нормального розподілу [41], дійшли висновку, що не всі предиктори відповідають зазначеним вимогам, тому визначення сили впливу ресурсного забезпечення на потенціал конкурентоспроможності виконувались за допомогою двох коефіцієнтів кореляції Пірсона і Спірмена. В результаті аналізу отриманих величин зазначених коефіцієнтів, було виокремлено найбільш впливові з усіх груп показників ресурсного забезпечення на результуючий показник – потенціал конкурентоспроможності (табл. 2.4–2.8).

Як видно з табл. 2.4, за досліджуваний період з 2007 р. по 2013 р. за умов «монопольної» групи моделей функціонування ринку на потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС найбільше вплинули показники залишкової вартості нематеріальних активів (коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,65$ ), період окупності власного капіталу ( $R^2 = 0,74$ ), коефіцієнт ефективності управління ( $R^2 = 0,8$ ), рівень комунікацій підприємства ( $R^2 = 0,68$ ) та інші. Слід зазначити, що показники ресурсного забезпечення другої групи «Технічні показники» зовсім не увійшли до впливових факторів на потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС у зазначений період функціонування підприємства.

Таблиця 2.4

**Результати кореляційного аналізу щодо залежності показників потенціалу конкурентоспроможності та ресурсного забезпечення Вуглегірської ТЕС за умов «монопольної» групи моделей ринку з відокремленими найбільшими за значенням коефіцієнтами кореляції**

Коефіцієнт кореляції	1.2. Енергоемність виробленої е/е (x <sub>12</sub> ), %	1.3. Виробнича собівартість е/е (x <sub>13</sub> ), коп. /кВт·год	1.4. Втрати при виробництві е/е (x <sub>14</sub> ), %	3.1. Залишкова вартість нематеріальних активів (x <sub>31</sub> )	4.1. Коефіцієнт оборотності активів (x <sub>41</sub> )	4.2. Чистий прибуток підприємства (x <sub>42</sub> ), млн. грн	4.3. Період окупності власного капіталу (x <sub>43</sub> )	5.2. Продуктивність праці (x <sub>52</sub> )	6.1. Коефіцієнт ефективності управління (x <sub>61</sub> )	7.1. Рівень комунікацій підприємства (x <sub>71</sub> )	7.2. Інформаційна озброєність праці (x <sub>72</sub> )
Коефіцієнт Пірсона, <i>r</i>	–	–	–	–	–	0,72	0,86	0,594	–	–	–
Коефіцієнт Спірмена, <i>r</i>	–0,72	0,640	–0,61	0,81	0,74	–	–	–	0,896	0,826	0,545
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,52	0,409	0,373	0,65	0,55	0,52	0,74	0,352	0,8	0,683	0,298

Джерело: розраховано автором.

Що стосується конкурентів Вуглегірської ТЕС, то за результатами аналізу (табл. 2.5) можна відзначити ще меншу кількість впливових ресурсних факторів, але вони схожі з попередньою оцінкою, а саме: найбільш впливові фактори за період з 2007 р. по 2013 р. – залишкова вартість нематеріальних активів (коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,76$ ), коефіцієнт ефективності управління ( $R^2 = 0,81$ ), рівень комунікацій підприємства ( $R^2 = 0,8$ ) та інші. Показники ресурсного потенціалу другої групи «Технічні показники» також зовсім не увійшли до впливових факторів на потенціал конкурентоспроможності конкурентів у зазначений період дослідження.

Таблиця 2.5

**Результати кореляційного аналізу щодо залежності показників потенціалу конкурентоспроможності та ресурсного забезпечення конкурентів (Зміївська, Трипільська ТЕС) за умов «монопольної» групи моделей з відокремленими найбільшими за значенням коефіцієнтами кореляції**

Коефіцієнт кореляції	1.2. Енергоємність виробленої е/е (x <sub>12</sub> ), %	1.4. Втрати при виробництві е/е (x <sub>14</sub> ), %	3.1. Залишкова вартість нематеріальних активів (x <sub>31</sub> )	4.3. Період окупності власного капіталу (x <sub>43</sub> )	6.1. Коефіцієнт ефективності управління (x <sub>61</sub> )	7.1. Рівень комунікацій підприємства (x <sub>71</sub> )	7.2. Інформаційна озброєність праці (x <sub>72</sub> )
Коефіцієнт Пірсона, <i>r</i>	–	–	–	0,641	–	–	–
Коефіцієнт Спірмена, <i>r</i>	–0,563	–0,565	0,873	–	0,812	0,8	0,6
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,32	0,319	0,762	0,411	0,66	0,64	0,36

Джерело: розраховано автором.

На відміну від переліку впливових факторів на потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств за умов «монопольної» групи моделей функціонування ринку електроенергії, за умов «конкурентної» групи моделей (табл. 2.6, 2.7) вплив здійснили показники зі всіх груп ресурсного забезпечення.

Як видно з табл. 2.6, серед найбільш значимих впливових факторів на потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС найбільший коефіцієнт детермінації мають показники регулярності постачання електроенергії ( $R^2 = 0,83$ ), коефіцієнт фінансової стійкості ( $R^2 = 0,89$ ).



Таблиця 2.6

**Результати кореляційного аналізу щодо залежності показників потенціалу конкурентоспроможності та ресурсного забезпечення Вуглегірської ТЕС за умов «конкурентної» групи моделей з відокремленими найбільшими за значенням коефіцієнтами кореляції**

Коефіцієнт кореляції	1.2.Регулярність постачання ПЕР (x <sub>12</sub> )	1.3. Виробнича собівартість е/е (x <sub>13</sub> ), коп. /кВт-год	1.4.Втрати при виробництві е/е, %	2.2.Фондомісткість (x <sub>22</sub> ), грн	2.4.Коефіцієнт завантаження ОФ (x <sub>24</sub> )	3.1. Залишкова вартість нематеріальних активів (x <sub>31</sub> )	4.1. Коефіцієнт оборотності активів (x <sub>41</sub> )	4.2. Чистий прибуток підприємства (x <sub>42</sub> ), млн. грн	4.4.Коефіцієнт фінансової стійкості (x <sub>44</sub> )	4.5.Коефіцієнт чистої рентабельності продукції (x <sub>45</sub> )	5.2. Трудомісткість (x <sub>52</sub> )	7.1 Рівень комунікацій підприємства (x <sub>71</sub> )
Коефіцієнт Пірсона, r	0,912	–	–	–	–	0,81	–	–	0,94	0,737	–	0,826
Коеф. Спірмена, r	–	–0,64	–0,61	0,68	0,6	–	0,627	0,72	–	–	–0,62	–
R <sup>2</sup>	0,83	0,41	0,37	0,46	0,36	0,65	0,39	0,52	0,89	0,54	0,39	0,68

Джерело: розраховано автором.

На відміну від попередніх даних, на показники конкурентоспроможності підприємств-конкурентів (Зміївська, Трипільська ТЕС) за умов «конкурентної» групи моделей ринку не чинили впливу «Природні», «Інформаційні» та «Трудові» показники ресурсного забезпечення, а інші мають слабкішу силу впливу, ніж проаналізовані фактори відповідно потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС (табл. 2.7). Також з табл. 2.7 видно, що найбільший вплив на показники конкурентоспроможності конкурентів за період з 2007 р. по 2013 р. чинили коефіцієнт завантаження основних засобів (коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,52$ ), коефіцієнт ефективності управління ( $R^2 = 0,45$ ).

Таблиця 2.7

**Результати кореляційного аналізу щодо залежності показників потенціалу конкурентоспроможності та ресурсного забезпечення конкурентів (Зміївська, Трипільська ТЕС) за умов «конкурентної» групи моделей з відокремленими найбільшими за значенням коефіцієнтами кореляції**

Коефіцієнт кореляції	2.2. Фондомісткість (x <sub>22</sub> ), грн	2.4. Коефіцієнт завантаження основних засобів (x <sub>24</sub> )	3.3. Частка ринку, що займає підприємство (x <sub>33</sub> ), %	4.1. Коефіцієнт оборотності активів (x <sub>41</sub> )	4.4. Коефіцієнт фінансової стійкості (x <sub>44</sub> )	6.1. Коефіцієнт ефективності управління (x <sub>61</sub> )
Коефіцієнт Пірсона, $r$	0,501	0,72	0,56	0,59	0,49	0,67
$R^2$	0,25	0,52	0,316	0,34	0,24	0,45

Джерело: розраховано автором.

Отже, згідно структурно-логічної моделі оцінювання потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного забезпечення (рис. 2.4, блоки 4, 5) було визначено стан і впливовість ресурсного забезпечення на конкурентоспроможність Вуглегірської ТЕС та її конкурентів у період з 2007 по 2013 р. Виявлена кореляція між параметрами ресурсного забезпечення і показниками потенціалу конкурентоспроможності показала, що існує як схожість, так і відмінність у переліку предикторів, які вплинули на потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств відповідно «монопольної» і «конкурентної» групи моделей функціонування ринку електроенергії України [45]. Їх порівняльна характеристика, надана у [41], показала, що тільки п'ять з тридцяти одного показника співпадають по силі впливу відповідно «монопольної» і «конкурентної» групи моделей функціонування ринку на потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС (виробнича собівартість електроенергії, залишкова вартість

нематеріальних активів, коефіцієнт оборотності активів, чистий прибуток підприємства, рівень комунікацій підприємства) та один фактор (коефіцієнт ефективності управління) співпадає відповідно потенціалу конкурентоспроможності її конкурентів Зміївської, Трипільської ТЕС (коефіцієнт ефективності управління).

Ураховуючи вищевикладене, структуру найбільш впливових на потенціал конкурентоспроможності предикторів зі складу ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства доцільно будувати за імплікативним принципом, а саме, якщо впливові фактори достатньо сильно відповідно до коефіцієнту детермінації зкорельовані з потенціалом конкурентоспроможності підприємств – конкурентів, у яких цей рівень більший ніж у досліджуваного підприємства (Вуглегірська ТЕС), то включення їх до регресійного рівняння залежності потенціалу конкурентоспроможності даного підприємства від ресурсного забезпечення допоможе побудувати економетричну модель з найбільш повним змістом показників у структурі зазначених предикторів. Такий імплікаційний перелік зазначених предикторів сформований у [41].

Таким чином, подальше виявлення форми залежності потенціалу конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС від ресурсного забезпечення доцільно формувати паралельно для показників і «монопольної», і «конкурентної» групи моделей функціонування ринку електроенергії, а також включаючи до переліку незалежних параметрів всі найбільш впливові фактори як для Вуглегірської ТЕС, так і для її конкурентів.

Компаративний аналіз отриманих економетричних моделей залежності надасть можливість оцінити за умов якої моделі функціонування ринку електроенергії потенціал його конкурентоспроможності на основі ресурсного забезпечення буде мати найкращі значення показників. Подальше прогнозування зміни потенціалу конкурентоспроможності на основі ресурсного забезпечення досліджуваного підприємства дозволить надати пропозиції щодо заходів підвищення рівня потенціалу

конкурентоспроможності вже з урахуванням переліку оптимальних величин показників ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства.

## **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2**

1. Основу економіки України становлять технології, що належать до III технологічного укладу, фінансуються в основному технології IV технологічного укладу.

2. За даними Форсайту, за умови впровадження технологій V-VI технологічних укладів саме агропромисловий сектор може забезпечити найбільший внесок до економіки України у довгостроковій перспективі. Сільське господарство та сільськогосподарське машинобудування мають бути одними з пріоритетних напрямів інноваційного розвитку.

3. У сільському господарстві є альтернативна енергетика. Особливість агросектору полягає у тому, що він може бути як постачальником сировини для енергетики (в тому числі і за рубіж), так і споживачем. А у випадку реформування енергетики в Україні – і постачальником електро- та теплоенергії населенню чи іншим підприємствам. Водночас дуже важливо розглядати альтернативну енергетику у сільському господарстві у співвідношенні з досвідом зарубіжних країн.

4. Саме сільськогосподарські підприємства мають доступ до відкритих територій та площ – і тому можуть використовувати енергію вітру та сонця; доступ до рослинного палива та гною – і можуть використовувати енергію біомаси. Причина важливості інновацій саме у енергетичну складову полягає у тому, що енергоємність економіки України (і сільського господарства в тому числі) є дуже високою, в той час спрямованість на вступ до ЄС вимагає виведення цього показника на конкурентний рівень і водночас вимагає досягнення певного рівня участі альтернативних видів енергії у енергетиці. Сільське господарство є значним учасником енергетичної модернізації і як

споживач електроенергії, і як постачальник сировини, і як учасник ринку в цілому.

5. Ефективне використання складових елементів системи ресурсного забезпечення є необхідним для формування потенціалу конкурентоспроможності підприємств.

7. На основі оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства за зазначеною мультиплікативною моделлю на прикладі Вуглегірської ТЕС та її конкурентів Зміївської та Трипільської ТЕС визначено рівень потенціалу конкурентоспроможності даного підприємства у порівнянні з конкурентами на фоні значного збільшення обсягів виручки.

8. Стале функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах несприятливого середовища загострення конкурентної боротьби стикається з проблемами формування та оптимального використання ресурсного забезпечення до яких відносяться: недостатній рівень забезпеченості енергоресурсами (нафта, природний газ, мазут, торф, вугілля, атомне паливо тощо), недостатньо високі якісні характеристики енергоресурсів та їх несприятлива цінова кон'юнктура; занадто високий рівень втрат енергії при перетворенні в електричну енергію, пов'язаних з невідповідним сучасним вимогам технічним станом енергогенеруючих підприємств та прогресивністю генеруючих установок; недостатня раціональність територіальної розв'язки, яка провокує підвищення рівня втрат при транспортуванні електроенергії тощо.

9. Формування ресурсного забезпечення як засобу підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств і з урахуванням вирішення виявлених проблем повинно ґрунтуватись на принципах пріоритету мети, пріоритету функцій, системності, комплексності, забезпеченості ресурсами, ефективного розподілу ресурсів, плинності часу забезпечить посилення певних конкурентних переваг та їх утримання протягом тривалого часу.

10. Розроблений інструментарій оцінювання потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств на основі ресурсного забезпечення дозволяє визначити подальші напрями їх розвитку в умовах трансформування до «конкурентної» моделі організації ринку електроенергії у країні.

## ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 2

1. Ігор Бураковський Український експорт: підсумки 2016 року та погляд в майбутнє [Електронне джерело] / Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. – Режим доступу: <http://www.ier.com.ua/ua/publications/articles?pid=5503>
2. Поліщук Т. А. Напрями і пріоритети інноваційно-технологічного забезпечення експортоспроможності підприємства / Т.А. Поліщук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2017. - № 3, том 1 – с.119 – 122.
3. Основні показники зовнішньої торгівлі України [Електронне джерело] / Український клуб аграрного бізнесу. – Режим доступу: [http://ucab.ua/ua/doing\\_agribusiness/zovnishni\\_rinki/osnovni\\_pokazniki\\_zovnishnoi\\_torgivli\\_ukraini](http://ucab.ua/ua/doing_agribusiness/zovnishni_rinki/osnovni_pokazniki_zovnishnoi_torgivli_ukraini)
4. Форсайт економіки України: середньостроковий (2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти / наук. керівник проекту акад. НАН України М. З. Згуровський // Міжнародна рада з науки (ICSU); Комітет із системного аналізу при Президії НАН України; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; Інститут прикладного системного аналізу НАН України і МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. — Київ : НТУУ «КПІ», 2015. — 136 с.
5. Georgi Gotev EU and Gates Foundation pledge €500 million for innovations in agriculture [Електронне джерело] / EURACTIV. – Режим доступу:

<https://www.euractiv.com/section/development-policy/news/eu-and-gates-foundation-pledge-e500-million-for-innovations-in-agriculture/>

6. Кухарець С. М. Підвищення енергетичної автономності агроєкосистем. Механіко-технологічні основи : монографія / С. М. Кухарець. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. – 192 с.

7. Енергетичне сільське господарство в Україні: Альтернативний шлях до альтернативної енергетики [Електронне джерело] / UNDP Ukraine. – Режим доступу: <https://undpukraine.exposure.co/post-245557>

8. Яковлєва Н. За три роки частка біоенергетики в енергетичному балансі України зросла майже втричі [Електронне джерело] / Eco town – Режим доступу: <http://ecotown.com.ua/news/Za-try-roky-chastka-bioenerhetyky-v-enerhetychnomu-balansi-Ukrayiny-zroslo-mayzhe-vtrychi/>

9. Ecotown Україна може переробляти 10 млн тонн кукурудзи у біоетанол і відмовитися від імпортного бензину [Електронне джерело] / Eco town – Режим доступу: <http://ecotown.com.ua/news/Ukrayina-mozhe-pereroblyaty-10-mln-tonn-kukurudzy-u-bioetanol-i-vidmovytysya-vid-importnoho-benzynu/>

10. Biogas and biomethane – the products of efficient and sustainable use of resources [Електронне джерело] / European Biogas Association – Режим доступу: <http://european-biogas.eu/about-us/vision-mission/>

11. Katie Fletcher European Biogas Association reports 17,376 biogas plants in EU [Електронне джерело] / Biomas Magazine – Режим доступу: <http://biomassmagazine.com/articles/14141/european-biogas-association-reports-17-376-biogas-plants-in-eu>

12. Біоенергетичні системи в аграрному виробництві / [Голуб Г.А., Кухарець С.М. Марус О.А. та ін.]; за ред. Г.А. Голуба. – К.: НУБіП України, 2017. – 229 с.

13. Калетнік Г. М., Скорук О. П., Браніцький Ю. Ю. Організаційно-економічні засади організації біопаливного виробництва у Вінницькій області на базі Уладово-Люлинецької ДСС //Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2017. – №. 5. – С. 7-25.

14. Доронін А., Рибчак В., Поліщук О. Актуальність виробництва альтернативного палива в Україні // *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku. Nauki Ekonomiczne.* – 2017. - Том 26. – с. 145-152.

15. Renewable Energy and Agriculture: A Natural Fit [Електронне джерело] / Union of Concerned Scientists – Режим доступу: [https://www.ucsusa.org/clean\\_energy/smart-energy-solutions/increase-renewables/renewable-energy-and.html#.WoG6cyXFLDc](https://www.ucsusa.org/clean_energy/smart-energy-solutions/increase-renewables/renewable-energy-and.html#.WoG6cyXFLDc)

16. Hamel G. Competing for the future: breakthrough strategies for seizing control of your industry and creating markets of tomorrow / Hamel G., Prahalad C. K. – Boston (Mass.): Harvard Business School Press, 1994. – 342 p.

17. Філіппова С. В. Багаторівнева система забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств / С. В. Філіппова, С. О. Черкесова // *Труды Одесского политехнического университета.* – 2004. – № 2(22). – С. 1–6.

18. Криворотов В. В. Конкурентоспособность предприятия: источники формирования, оценка, пути повышения: монография / В.В. Криворотов. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2004. – 78 с.

19. Воронкова А. Е. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация / Воронкова А. Е. – Луганськ: Видавн-во Східноукр. Нац. Ун-ту, 2000. – 315 с.

20. Конкурентоспособность предприятия: оценка, диагностика, стратегия: коллектив. моногр. / под ред. Ю. Б. Иванова. – Харьков: Изд-во ХНЭУ, 2004. – 256 с.

21. Porter M. E. Clusters and New Economics of Competition [Text] / Michael E. Porter // *World Economy.* – 1998. – Vol. 76, No. 6. – P. 77-90.

22. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер ; [пер. с англ.]. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.



23. Воронов Д. С. Оценка и анализ конкурентоспособности предприятий [Электронный ресурс] / Д. С. Воронов // Корпоративный менеджмент. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/strategy/%20competit/analysis3.shtml>

24. Воронов Д. С. Оценка, анализ и выявление путей повышения конкурентоспособности предприятий: автореф. дис. на получение науч. степени кандидата экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)» / Д. С. Воронов. – Екатеринбург. – 20 с.

25. Кугаенко А. А. Методы динамического моделирования в управлении экономикой: учеб. пособие с компакт-диском / А. А. Кугаенко; под ред. П. Е. Кондрашова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Университетская книга, 2005. – 456 с.

26. Skribans, Valerijs (2010): Investments model development with the system dynamic method. Published in: Social Research, Economics and Management: Current Issues and Perspectives , Vol. 2 (18), (2010): pp. 104-114.

27. Кузнєцова К. О. Удосконалення мультиплікативної моделі оцінювання конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств / К. О. Кузнєцова, В. В. Дергачова // Економіка. Менеджмент. Бізнес: збір. наук. праць. – 2015. – №2 (12). – С. 71-76.

28. Анализ финансового состояния предприятия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj\\_analiz/1/ehkonomicheskaja\\_dobavlennaja\\_stoimost\\_eva/15-1-0-247](http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/ehkonomicheskaja_dobavlennaja_stoimost_eva/15-1-0-247)

29. Гусєва О. Ю. Обґрунтування базової стратегії змін підприємства на основі моделювання динаміки системи [Электронный ресурс] / О. Ю. Гусєва. – Режим доступа: [http://ecrimea.crimea.edu/arhiv/2013/econ\\_4\\_2013/020guseva.pdf](http://ecrimea.crimea.edu/arhiv/2013/econ_4_2013/020guseva.pdf)

30. Stern, Joel and Stewart, Bennett and Chew, Don. Suggested Citation. The EVA Financial Management System. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 8, No. 2, Summer 1995.

31. Кузнєцова К. О. Модель оцінювання конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного потенціалу / К. О. Кузнєцова // Стратегія розвитку України: економіка, соціологія, право: збір. наук. пр. – 2015. – №1 – С. 79–85.

32. Чернега О. Б. Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємств (організацій): навч. посібник / О. Б. Чернега. – Львів: «Магнолія 2006», 2009. – 261 с.

33. Кузнєцова К. О. Фактори впливу на формування конкурентоспроможності підприємства [Електронний ресурс] / К. О. Кузнєцова // Актуальні проблеми економіки та управління: збір. наук. праць. – 2013. – Вип. 7. – Режим доступу: <http://probl-economy.kpi.ua/ru/node/314>

34. Показатели энергоэффективности: основы формирования. Справочное пособие [Електронний ресурс] // Международное энергетическое агентство. – 2014. – 181 с. – Режим доступу: <https://www.iea.org/media/training/eeukraine2015/russianepm.pdf>

35. Економічна енциклопедія: [у 3 т.]; за гол. ред. Б. Д. Гаврилишин; відп. ред. С. В. Мочерний та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – Т.1. – 864 с.

36. Економічна енциклопедія: [у 3 т.]; за гол. ред. Б. Д. Гаврилишин; відп. ред. С. В. Мочерний та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – Т.3 – 952 с.

37. Струмилин С. О цене «даровых» благ природы / С. Струмилин // Вопросы экономики. – 1967. – №8. – С. 60–72.

38. Баканов М. И. Теория экономического анализа: учебник / М. И. Баканов, М. В. Мельник, А. Д. Шеремет; под ред. М. И. Баканова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 536 с.

39. Гиляровская Л. Т. Экономический анализ: учебник для ВУЗов / Л. Т. Гиляровская [и др.]; под ред. Л. Т. Гиляровской. – М.: ЮНИТИ-ДаНа, 2001. – 527 с.

40. Стексова С. Ю. Методология определения ресурсного потенциала строительного предприятия / С. Ю. Стексова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – №4. – С. 83–86.

41. Кузнецова К.О. Ресурсне забезпечення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств .- Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук.- Науковий керівник – доктор економічних наук, професор Дергачова Вікторія Вікторівна.- Київ, 2016.

42. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебн. пособие для ВУЗов. — 10-е издание, стереотипное. – М.: Высшая школа, 2004. – 479 с.

43. Общая теория статистики: учебник / под ред. Р. А. Шмойловой. – 3-е издание, переработанное. – М.: Финансы и Статистика, 2002. – 560 с.

44. Суслов В. И. Эконометрия / В. И. Суслов, Н. М. Ибрагимов, Л. П. Тальшева, А. А. Цыплаков. – Новосибирск: СО РАН, 2005. – 744 с.

45. Кузнецова К. О. Економічне обґрунтування оптимізації ресурсного забезпечення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств / К. О. Кузнецова // Бізнес Інформ. - 2015. - № 11. - С. 157-161. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf\\_2015\\_11\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2015_11_26)

### **РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**

#### **3.1. Інноваційний розвиток підприємства на засадах циклічності та передбачення**

Успішність реалізації програм з інноваційного розвитку підприємств визначається низкою елементів, серед яких особливої уваги потребує управління, що враховує циклічність економічних процесів як на рівні підприємства, так і на рівні галузі, держави та на глобальному рівні. Проте актуальні питання методичного характеру підприємницької діяльності в умовах циклічності економічних процесів не набули належного висвітлення й обґрунтування. До того ж мінливість підприємницького середовища, досить стрімкі зміни у виробничо-комерційній діяльності потребують використання науково-методичного інструментарію, прогнозування трендів, стратегічного планування діяльності та передбачення у розвитку. Особливої уваги у цьому переліку посідає передбачення як методологія, яка дозволяє особі, що приймає управлінське рішення, володіти та використовувати систему знань про можливий майбутній стан підприємницької системи. Проте окремі засади концепції передбачення науковою спільнотою ще належним чином не розроблені.

Поступове вичерпання комерційної вигоди від інноваційної складової четвертого та п'ятого технологічного укладу та поступовий перехід до шостого потребує принципово нової парадигми у передбаченні майбутнього технологічного розвитку у межах сьомого технологічного укладу. Економіка знань сформувала на основі інформаційно-комунікаційних технологій інфраструктуру глобальної економічної системи, де чільне місце посідає інноваційно орієнтована підприємницька структура. На відміну від

стратегічного планування, де стратегія визначає шлях досягнення довгострокової цілі, передбачення, як методологія, формує низку процедур реалізації тих засад, що синтезовані у процесі розробки та реалізації сценаріїв.

Особливої уваги у формуванні та реалізації сценаріїв інноваційного розвитку підприємства енергетичного машинобудування в умовах циклічності економічних процесів посідають підходи та інструментарій передбачення. До того ж досить актуальним є наукове дослідження закономірностей та винятків у розвитку підприємств саме з врахуванням впливу короткострокових, середньострокових і довгострокових економічних циклів, а також їх поєднання. Процеси формування та реалізації інноваційної стратегії підприємств в умовах циклічності, у свою чергу, потребують розробки та впровадження нових науково-методичних інструментів. Використання цих інструментів надасть можливість підвищити рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на національному та світовому ринках.

Успішний розвиток економічних систем рівня підприємства безпосередньо пов'язаний з інноваційними трансформаціями, які виникають з певною періодичністю та охоплюють галузь науки та техніки, що, у свою, чергу тісно пов'язано з економічними та соціальними перетвореннями у суспільстві. Інноваційному процесу притаманний постійний перехід від нижчого до вищого ступеня розвитку. Таким чином одна інновація змінюється іншою, більш досконалою, забезпечуючи постійний розвиток економічної системи в цілому. Такий хвилеподібний характер пов'язаний із фазами науково-технічних та економічних циклів.

Класичне визначення поняття економічного циклу розробили американські вчені А. Берне та У. Мітчелл [1]: «Економічні цикли — це тип коливань у сукупній економічній активності нації, яка організує свою діяльність у формі приватного підприємництва; цикл складається з періоду піднесення, який спостерігається одночасно в багатьох видах економічної діяльності та змінюється загальним для всієї економіки періодом спаду,

скорочення виробництва з наступним пожвавленням, яке перейде у фазу піднесення наступного циклу; така зміна фаз циклу повторюється, але не обов'язково періодично».

Загалом, в економічній літературі існує низка підходів до визначення поняття економічного циклу в інноваційному розвитку, їх можна розділити за такими основними групами:

- економічний цикл – це відхилення від нормального стану рівноваги в економічній системі;

- економічний цикл – це загальна форма економічного прогресу, а рівновага не розглядається як норма, до якої тяжіє економіка в процесі коливань;

- економічний цикл – відмова від закономірно-періодичного циклу в економічній системі.

Отже, економічний цикл – це періодичне коливання ділової активності, зміни показників в економіці, що спричинені певними чинниками. Етапи циклу інноваційного розвитку наведено в [2; 3, с. 37-38]: фундаментальні та прикладні наукові дослідження, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР); прикладні розробки; впровадження; комерціалізація.

М. Туган-Барановський першим у світі розробив вчення про фундаментальну закономірність циклічності економічної динаміки, початок якої описується в його праці «Промислові кризи у сучасній Англії, їх причини та найближчі впливи на народне життя» [4]. Й. Шумпетер у 30-і рр. XX ст., розбив *K*-хвилі на 4-и фази та визначив, що основні зміни в темпах приросту відбуваються у фазі пожвавлення (темпи приросту підвищуються) і у фазі спаду (ці темпи знижуються). Темпи приросту досягають найвищої оцінки у фазі процвітання, а найнижчої – у фазі депресії [5]. У 1939 р. вийшла праця Й. Шумпетера «Економічні цикли», в якій він створив загальну картину економічних коливань.

Варто зазначити, що не всі коливання ділової активності можна пов'язувати з дією економічних циклів. Загальновідомі сезонні коливання, що традиційно притаманні таким галузям виробництва, як будівництво чи сільське господарство, або різдвяний торгівельний бум. Взагалі галузі промисловості, що виробляють інвестиційні товари тривалого користування, більшою мірою схильні до коливань.

У 20-ті рр. XX ст., напередодні публікації Кондратьєвим *K*-хвиль, але вже після їх відкриття, тезу про єдиний економічний цикл було спростовано американськими вченими Дж. Кітчином і В. Крамом, що відкрили короткострокові фінансово-економічні цикли довжиною у 3 – 5 років (40 – 59 місяців), тобто у середньому близько 4 років [6; 7]. Цікаво, що саме такий термін віддаляє фінансову кризу 1997–1998 рр. від світової загально-економічної кризи 2001 р. початку тисячоліття, а від Шанхайської фінансової кризи 2007 р. – 9 – 10 років середньострокового циклу К. Жюгляра.

Загалом за критерієм тривалості, в економічній літературі виділяють три типи економічних циклів, кожен з яких має свої характерні особливості та причини виникнення [8].

*Малі цикли* виникають у зв'язку із відновленням економічної рівноваги на споживчому ринку, їх матеріальною основою є масове оновлення товарів тривалого використання. Впливати на малі цикли можливо через стимулювання попиту та пропозиції таких товарів через податкове стимулювання або державні закупівлі та інвестиції. Основою сучасного антикризового регулювання є зменшенні амплітуди коливань хвиль циклів, для її реалізації необхідно віднайти загальноприйнятну логічну схему [9].

*Середні цикли* спричинені змінами попиту на устаткування та споруди, а сам попит залежить від впровадження нових техніко-технологічних досягнень. Таким чином, впливати на середні цикли можна за допомогою інвестиційних впливань у розвиток інноваційних технологій та їх впровадження у виробництво.

*Довгі хвилі* [10] охоплюють більш короткі цикли, змінюючи їх та взаємодіючи один з одним. Якщо короткі цикли потрапляють на фазу підйому довгої хвилі, то їх власна фаза підйому подовжується, якщо ж короткі цикли знаходяться на фазі спаду довгої хвилі, їх фази кризи та депресії будуть більш розтягнуті. Дві хвилі, що відрізняються частотами, надають посилення, поки різниця фаз циклів невелика [11].

Кожному етапу й кожній фазі довгої хвилі відповідає хвиля (або цикл) меншої довжини [12]. Зв'язок коливань середньої довжини та малих коливань не викликає ніякого сумніву щодо впливу на формування економічної кон'юнктури, тоді як довгі хвилі виходять за межі пізнання теорії економічної кон'юнктури. Це пов'язано з тим, що тривалість довгої хвилі сягає проміжку часу більшого за півстоліття. Такі коливання малопомітні на фоні економічної дійсності, що швидко змінюється. Тому нині домінуюче в світі уявлення про кон'юнктуру як форму існування 5-10 річних циклів економічної активності, сформоване представниками американської школи кон'юнктури, мало торкається довгих хвиль [13].

Щодо циклічності на мікрорівні, то на сьогодні в науковій літературі існують різні підходи до визначення стадій життєвого циклу підприємства [14]. Зокрема, автор [15, с. 374] зазначає, що «життєвий цикл підприємства» – це період часу від початку діяльності підприємства до припинення його існування або оновлення на нових засадах.

С. Корягіна вважає, що «життєвий цикл підприємства – це сукупність стадій, які утворюють закінчене коло розвитку протягом певного відрізка еволюції підприємства, після якого його цінності та напрями діяльності можуть принципово змінюватися» [16, с. 26]. Слід звернути увагу на цитату «закінчене коло розвитку», що показує взаємозв'язок життєвого циклу з циклічними процесами. Отже, на думку автора, життєвий цикл підприємства вказує на циклічність його розвитку та проходження певних стадій (етапів), які відображають характер виробничо-комерційної діяльності.



Взаємозв'язок економічних циклічних процесів, технологічного передбачення, підприємницької діяльності можливо пояснити тим, що життєвий цикл технології та зміна технологічних укладів породжує циклічність. Так, організації, що займаються технологічним передбаченням (RAND, NISTEP, UNIDO, Oxford, ICSU та ін.), формують напрями, які складають основу наступного технологічного укладу. Зазначимо, що це вищий рівень технологічного передбачення. Проте нам варто зосередитися на рівні підприємства, яке може сприйняти нову технологію, та на рівні «драйвера», який може запропонувати необхідну (яка не суперечить глобальним тенденціям, які викладені в звітах провідних організацій, які займаються передбаченням) на основі проведення технологічного аудиту на цьому підприємстві.

Отже, маємо ланцюг, який на основі технологічного передбачення надає можливість визначитися з проривною технологією та рекомендувати вищому керівництву підприємства використання цієї технології з метою подальшого інноваційного розвитку підприємницької структури. Саме використання інформації зі знаних у світі організацій (RAND, NISTEP, UNIDO, Oxford, ICSU та ін.), сприяє підвищенню позитивного ефекту від впровадження технологій «драйвера» («підживлювача технологіями»), що, у свою чергу, призводить до підвищення рівня прибутковості підприємства після впровадження проривної технології. Таким чином маємо «драйвер», який на основі інформації про проривні технології, які, у свою чергу, є зумовленими тим чи іншим технологічним укладом і фазою циклічного процесу, реалізує на підприємстві та «підживлює» його такою технологією. Прикладами підприємств-драйверів є наукові парки, технопарки, технополіси, бізнес-інкубатори, акселератори та ін.

Ефективна співпраця з інноваційними інституціями із залученням до співпраці «драйвера» («підживлювача технологіями») забезпечує підприємствам-інноваторам конкурентні переваги. Підприємство-«драйвер»

є, зазвичай, дочірнім чи спорідненим відносно наукової установи або навчального закладу, наукового парку. Саме цьому підприємства-«драйвери» значною мірою володіють інформацією стосовно новітніх розробок у цій інституції, керівництво добре інформовано про рівень наукових розробок. Крім того, підприємство-«драйвер» за своїм характером функціонування та розумінням бізнес-процесів наближений до бізнес-структур, що надає можливість замовнику та власнику проривної технології розпочати спільну діяльність.

Алгоритм співпраці може бути наступним: підприємство-вендор звертається до підприємства-драйвера із запитом на «підживлення» проривною технологією. Підприємство-драйвер проводить технологічний аудит підприємства-вендора та аналіз тенденцій розвитку галузі, представником якої є підприємство-вендор і яке пропонує інновацію (проривну технологію), на базі якої за допомогою інструментарію передбачення будує бажані сценарії розвитку підприємства-вендора. Підприємство-драйвер розробляє стратегію впровадження бажаного сценарію розвитку підприємства-вендора (рис. 3.1).

Кожна фаза життєвого циклу інновації характеризується певним набором напрямів інноваційної діяльності. Сам напрям має пристосовуватися до ринкової ситуації, яка буде відповідати фазі життєвого циклу. Специфіка фаз життєвого циклу на рівні підприємств (мікрорівень) ще достатньо не досліджена, певний доробок здійснено у роботі [17]. За твердження І. В. Федулової «теорія циклічності у застосуванні до підприємств, суттєво розширює межі наукового прогнозування, так як, якщо відомо знаходження прогнозного об'єкта на кривій циклу, то можливе застосування або методів екстраполяції трендів (за умов, що зовнішнє та внутрішнє середовище будуть достатньо стабільними), або методів факторного моделювання (якщо фактори призводять до зміни тенденцій), або експертних оцінок (за умов достатньо великої, складної та багаторівневої прогнозної системи)».

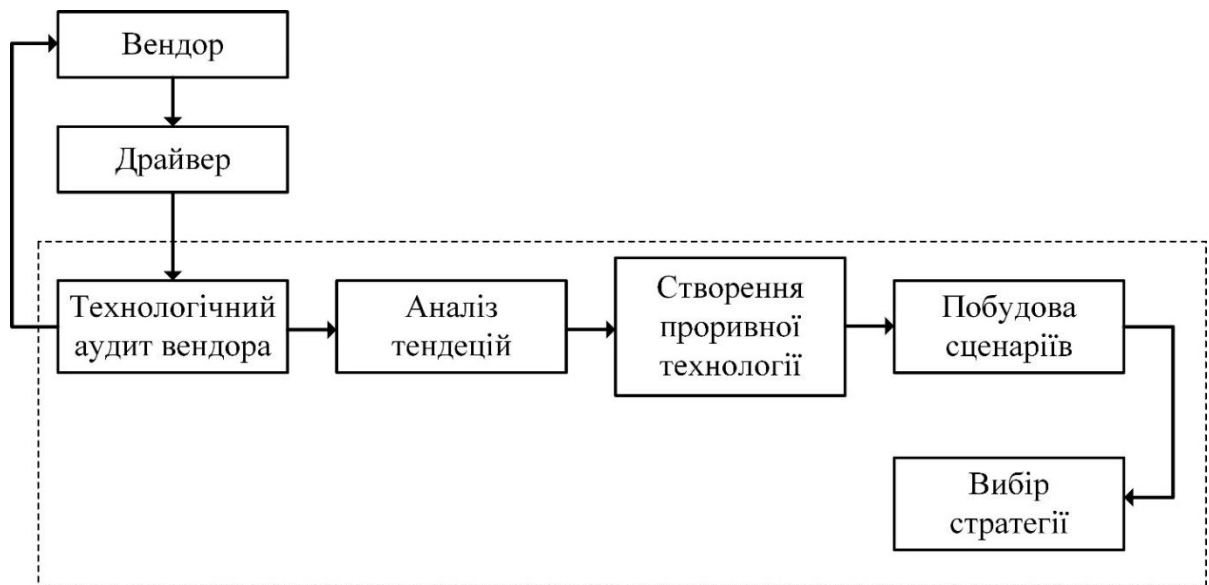


Рис. 3.1. Послідовність взаємодії підприємства-драйвера та підприємства-вендора

Цикли інноваційного розвитку доцільно розглядати з еволюційного та революційного аспекту. До революційного, якій більшою мірою відображає реалізацію проривної технології, варто віднести використання на підприємствах креативності співробітників, покупку об'єктів інтелектуальної власності.

За моделлю життєвих циклів організації І. Адізеса [18] стосовно інноваційного розвитку доцільна використовувати такий, зазначений науковцем етап як «виношування». У нашому розумінні це є «виношування ідеї», яка може у майбутньому бути проривною технологією. Практична реалізація теорії науковця надає можливість прогнозувати розвиток подій, а також виникнення критичних ситуацій, загроз діяльності ще на етапі зародження ідеї.

Трансформаційні зміни на підприємстві пов'язують зі зміною етапів життєвого циклу інновації, у нашому випадку, проривної інновації. Хоча можливі й значні трансформації при реалізації вторинних інновацій.

Слід зазначити, що для проривної технології другий етап циклу інноваційного розвитку визначити як «прискорення зростання» за джерелом [19].

Подальші етапи циклу приймаємо класичними: етап зрілості; етап спаду. Зазначене пов'язано з тим, що будь-яка інновація (чи проривна, чи вторинна) комерціалізується і згодом переходить у розряд успішної реалізації на ринку. У такому випадку реалізуються вже звичні положення етапів класичного життєвого циклу. Отже, приймаємо, що у дослідженні використовуватимемо такі етапи: 1) «виношування ідеї»; 2) «прискорення зростання»; 3) «зрілість»; 4) «спад».

Стосовно різниці циклічності у різних галузях промисловості, то варто зазначити наступне:

1) не існує жодної універсальної теорії, що описує циклічні процеси в усіх сферах діяльності;

2) технологія, яка є домінуючою для тієї чи іншої галузі, не може бути використана як домінуючою для інших галузей.

На глобальному рівні, саме на закінченні поточного кондратьєвського циклу суттєві технологічні прогнози надали ICSU, UNIDO, University of Oxford, NISTEP, Institute for Critical Technology and Applied Science (VirginiaTech), Wageningen UR «Глобальна технологічна Революція 2020 року. Поглиблений аналіз», «20 важливіших прогнозів на 2010-2025 роки» Scenarios for future scientific and technological developments in developing countries 2005-2015, Експертна робота Статистичного управління США (U.S.Bureau of the Census). Для оперативного аналізу є доцільним моніторинг показників та індексів біржової діяльності, особливо бірж, де представлені підприємства високотехнологічних сфер діяльності (NYSE, NASDAQ та інші). Зазначені вище інституції по-різному класифікують види діяльності, проте можна виділити (укрупнено) такі: енергетичні технології; біотехнології; інформаційно-комунікаційні технології; наука про життя; робототехніка;

нанотехнології та нові матеріали; радіоелектроніка; новітні промислові технології; аерокосмічні технології; транспортні та логістичні технології; рециркуляційні технології; технології поширення знань; соціокультурні технології.

Таким чином, критичний аналіз теорій циклічних процесів надав можливість визначити на теоретичному рівні передумови та наслідки впливу циклічності розвитку економіки безпосередньо на інноваційний розвиток, а також необхідність застосування методів передбачення в діяльності підприємств енергетичного машинобудування для врахування дії циклів.

З врахуванням особливостей предмету дослідження пропонується використовувати системну методологію передбачення з метою формування бачення можливого майбутнього в енергетичній та машинобудівній галузях [20]. Цей термін до науки ввів наприкінці 50-х рр. французький футурист Г. Бергер, проте розвитку передбачення набуло на початку дев'яностих років XX ст.

Концептуальні положення методології надають можливість представити майбутнє, яке не може бути повною мірою інтерпретоване як звичайне продовження минулого (екстраполяція трендів). Приймаємо те, що це майбутнє у зв'язку з певними суттєвими змінами в техніці, технології, економіці чи у політиці набуває принципово нової структури. Зазначимо, що можливий ефект висловлення «нове – це добре забуте старе», що передбачає циклічний процес.

З метою пошуку та виявлення перспективних науково-технологічних напрямів, що складуть основу 6-го технологічного укладу як наступної фази циклічного процесу, пропонується звернутися до методології передбачення (foresight) та її інструментаріїв. Основна мета передбачення полягає у тому, щоб на макрорівні дослідити наявний потенціал розвитку світової економіки та фазу поточного циклу, а також проектувати результати на мікрорівень, на рівень окремого підприємства.

Передбачення ставить за необхідність, базуючись на об'єктивних і суб'єктивних оцінках, створювати сценарії майбутніх подій на короткостроковому, середньостроковому та довгостроковому відтинку часу. Розмежування на часові відтинки потрібно для побудови певної групи сценаріїв та формування оптимальної за певних умов стратегії розвитку галузі чи підприємства.

Отже, передбачення (форсайт) – є методологією, яка надає можливість здійснювати реалізацію потенціалу об'єкту передбачення з врахуванням стану світової економіки та фази поточного циклу, базуючись на об'єктивних і суб'єктивних оцінках, а також створювати сценарії майбутніх подій на короткостроковому, середньостроковому та довгостроковому відтинках часу.

Ретроспектива розвитку передбачення показує, що спочатку для цього використовувалися традиційні методи математичної обробки інформації та статистичні методи. Згодом було створено методики, що базувалися на часових рядах, на регресійному аналізі, на імітаційному моделюванні, а також різні економетричні моделі. Об'єднує їх кількісне оцінювання та прогнозування. Як правило, таке передбачення майбутнього визначає поведінку певних параметрів системи (показників, індикаторів, індексів) на певному часовому інтервалі. Передбачувана поведінка характерна для прогнозування, а у нашому випадку мова йтиме про непередбачувану поведінку суб'єктів підприємницької діяльності. Узагальнена інформація стосовно методичних підходів приведена у табл. 3.1.

*Таблиця 3.1*

### **Переваги та недоліки методичних підходів**

<b>Назва методу</b>	<b>Переваги</b>	<b>Недоліки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Екстраполяція трендів	Простота реалізації математичного апарату	Неврахування скачкоподібних змін системи
Методологія циклічного процесу	Об'єктивна оцінка розвитку системи	Можливість накладання фаз різних циклічних процесів
Індексний метод	Кількісна оцінка складних економічних систем	Ускладнена інтерпретація отриманих результатів

*Продовження таблиці 3.1*

1	2	3
Методологія SWOT-аналізу	Різностороннє вивчення об'єкту дослідження	Складність реалізації
Сценарний підхід	Врахування декількох рушійних сил	Можливі похибки, що пов'язані з експертизою даних
Методологія передбачення (foresight)	Довгостроковість визначення можливих змін	Високий ступінь невизначеності
Метод ISIS (А. Аتكиссон)	Можливість багаторівневого дослідження економічної системи	Складність формування та реалізації на етапі прийняття управлінських рішень

Проте ці методи мають обмежене практичне застосування, що пов'язано з обмеженнями, до яких належать суттєві, різкі зміни у техніці та технології енергетики, форс-мажорні обставини державного та наднаціонального рівнів. У такому випадку звичайна ретроспектива даних не надає повної картини майбутнього, адже відсутні подібні факти у минулому.

У такому випадку екстраполяція може досить приблизно відображати можливу реальність. Ця обставина суттєво обмежує можливості використання класичних методів, що побудовані на основі екстраполяції даних. Варто зазначити, що саме на фазі зміни технологічних укладів ці методи не можуть надати адекватні сценарії розвитку сфери діяльності. Сьогодні ми маємо стрибкоподібні зміни, практична відсутність монотонних процесів і характеризуються нелінійними функціональними залежностями. Слід пам'ятати про те, що «еволюція» характеризується змінами параметрів системи, а «революція» - заміною певного чи певних декількох параметрів. Прогнозування більшою мірою характерне для еволюційних змін, а методологія передбачення стосується революційних змін у системі. У часі можлива періодична зміна еволюційних і революційних змін, що, у свою чергу, характеризує циклічний процес.

Звичайно, не існує універсальних підходів до вирішення проблематики передбачення. Як правило, існуючі методики використовують інструментарій, що базується, переважно, на якісних методах. Так, як передбачення – це

комплекс робіт, що базується на поєднанні експертних знань та інструментарію, алгоритмів і методів. Слід зазначити, що системний аналіз можна вважати універсальною методологією для проведення передбачення. У такому випадку виникає необхідність виокремлення кожного елементу та опису взаємозв'язків у системі. Поєднання методів, наприклад, Делфі та SWOT-аналізу, розширює можливості передбачення.

На першому етапі експертами визначається структура енергетичної інфраструктури (як правило, визначаються числові значення основних показників, співвідношення складових тощо), яка буде відповідати поставленим середньо- та довгостроковим цілям, що зазначені у дослідженні. Передбачення інфраструктури майбутньої енергетичної сфери здійснюватиметься методом Делфі. Основою є висновок групи експертів про поведінку (зміну) характеристик досліджуваної системи (у нашому випадку функціонування підприємств енергетичної сфери, зокрема енергетичного машинобудування).

Отримані результати за обробкою експертного опитування у подальшому буде використовуватися для побудови можливих сценаріїв. Слід зазначити, що для спрощення роботи експертів розробляються опитувальні форми – спеціальні таблиці, що адаптовані для вирішення завдань експертизи.

Сценарії є бажаними, правдоподібними певними образами майбутнього, які відображають шлях із поточного стану у певний, визначений стан у майбутньому, як правило, середньо- та довгостроковому. Шлях може розглядатися у зворотному порядку: від «бажаного майбутнього» до теперішнього стану. З практичної точки зору доцільно розробляти декілька сценаріїв. Ці сценарії, зазвичай, значно відрізняються один від одного.

У більшості передбачень 90-х рр. основною метою було виявлення пріоритетів. США були «піонерами» у цьому, так у 1990 р. Конгрес США виділив перелік критичних технологій на 10-річний період. Подібні дослідження велися і в інших країнах, таких як Франція, Нідерланди,



Чехословаччина, Російська Федерація та ін., хоча іноді назва цих досліджень відрізнялася (наприклад, «виявлення ключових технологій») [21].

Найбільших результатів у передбаченні, на той момент, досягли спеціалісти Німеччини та Великої Британії, які перебували під сильним впливом серії п'ятирічних S&T передбачень, реалізованих японським урядом починаючи з початку 70-х років [22]. Ці роботи були більш об'ємними та ґрунтовними за своїми масштабом та обсягом порівняно з роботами щодо виявлення критичних технологій і, варто зазначити, часто менш конкретними у визначенні списків S&T як пріоритетних сфер.

Використовують низку способів розробки сценаріїв, більш популярними є «архетипний» і «матричний» підходи. Перший поєднує системи цінностей і може бути використаний з метою розробки нормативних сценаріїв. Другий, матричний спосіб передбачає вибір двох чи більше рушійних сил, що продукують зміни у майбутньому. Можливе та корисне є поєднання цих підходів. Незважаючи на наявність декількох варіантів розробки сценаріїв, є кілька спільних кроків, що використовуються у кожному з них. Насамперед, це узгодження цілей, визначення меж сценаріїв, окреслення ресурсних обмежень.

Стосовно ролі саме поняття «технологічного передбачення» у підвищенні рівня інноваційної активності, то слід зазначити те, що роль розкривається у таких елементах: стратегія інноваційного розвитку; ресурсне забезпечення; кадровий потенціал.

На сьогодні (кінець XX – початок XXI ст.) передбачення є досить важливим у науково-технологічній сфері. В умовах глобалізації світової економіки основну увагу слід зосередити на аналізі розвитку промислового виробництва у розрізі інноваційного розвитку, переходу до економіки, що базується на знаннях [23, с. 36-37]. Стосовно «економіки знань», то варто відмітити те, що процес передбачення має зосередитися на дослідженні саме інтелектуальних ресурсів, у першу чергу, і, як вторинні, нових наукових

розробок, трансферу технологій, впровадження результатів інтелектуальної діяльності у виробництво на промислових підприємствах.

Важливим кроком передбачення є побудова сценаріїв на основі S&T напрямів. Сценарії є правдоподібними образами майбутнього, які, як правило, супроводжуються «історією майбутнього», що відображає шлях із сьогодення у майбутнє (такі сценарії часто називають «дослідницькими» або «екстраполяційними»), або у зворотному напрямку, тобто від майбутнього до сьогодення (часто згадуються як «нормативні» сценарії) [24]. У будь-якому передбаченні розробляються кілька контрастних сценаріїв, як правило, з певним простором для можливих видозмін. Кількість сценаріїв, що розробляються у різних передбаченнях, є різною, але типовою є кількість від 3-х до 5-ти. Сценарії, як правило, помітно відрізняються один від одного, іноді пропонуючи досить радикальні (хоча й правдоподібні) погляди на майбутнє. Хороші сценарії часто містять кількісні та якісні елементи [25].

Для кращих результатів важливо, щоб у розробці сценаріїв брали участь зацікавлені сторони/особи. І не тільки як консультанти, а за рахунок залучення їх безпосередньо до участі в підготовці сценаріїв, часто шляхом проведення засідань експертів. Важливого значення необхідно приділити якості (достовірності) даних, у протилежному випадку, до сценаріїв, що розроблені без належного забезпечення якості даних, може бути відсутня довіра через неточності, нерозуміння тощо [26]. Це потребує перегляду відповідної літератури – у тому числі наявних досліджень з передбачення – і, можливо, використання опитувань та інтерв'ю для того, щоб заповнити прогалини. Сценарії також мають бути заохочувальними. Цього можна досягнути як через зміст (наприклад, аналіз і синтез), так і через уявлення (графічне представлення тощо).

Важливим є бачення і розуміння того, як сценарії будуть використовуватись. У значній кількості робіт з передбачення не наділялося достатньої уваги цьому питанню, приділяючи непропорційно більше часу та

зусиль підготовці. Ергономічність сценаріїв є досить важливою, оскільки зручний у практичному користуванні сценарій буде зрозумілий користувачам, що збільшить кількість його використання. Належним чином про таку характеристику як «ергономічність сценаріїв» описано в [27].

Сценарії – це короткі за обсягом текстові фрагменти, які описують, як підприємство може виглядати, скажімо, в 2020 або в 2025 роках. Вони вивчають, як підприємство зміниться, якщо певні тенденції більш істотно почнуть впливати на систему або, навпаки, цей вплив послабиться, або різноманітні події відбудуться чи не відбудуться, і як це вплине на систему. Зазвичай, кількість сценаріїв, що розробляються знаходиться у діапазоні від двох до п'яти років, кожен з яких описує свій, відмінний варіант майбутнього, пов'язаний з різними тенденціями та подіями.

Сценарії використовуються для огляду або тестування низки планів і варіантів стратегій: висновком є те, що різні плани, ймовірно, краще працюють у різних сценаріях. Альтернативні сценарії можуть бути використані по черзі, щоб стимулювати розробку нових стратегій, або в якості основи для стратегічного бачення. Їх також можливо використовувати в якості індикатору «раннього попередження», який сигналізуватиме щодо зсуву до певного виду майбутнього.

Сценарний підхід на основі «інноваційного оновлення» запропоновано в [28, с. 37], де на основі аналізу сучасних сценаріїв розвитку світу та соціально-економічних тенденцій розвитку України узагальнено та окреслено такі сценарії: «Консервативний»; «Наслідувальний»; «Євроінтеграційний»; «Комплексний»; «Прорив». Саме сценарій «Прорив» передбачає варіант розвитку, який надасть можливість досягти економічного добробуту та соціальної стабільності на основі інноваційного оновлення у виробничій, освітній, комерційній сферах.

Японія та Фінляндія використовували сценарії для планування довгострокових державних інвестицій у технології та інноваційні програми;

інші країни, такі як Сінгапур, сфокусувались на зміцненні безпеки. У Великобританії, Міноборони, починаючи з 1990 р., використовувало сценарії для планування військових кампаній та підготовки збройних сил, а також для підтримки довгострокової військової потужності та подальшого розвитку. Департамент з міжнародного розвитку (DFID), закордонних справ та у справах співдружності (FCO) і міжвідомча стабілізаційна група, розпочали (на рівні країни та окремих регіонів) розробку сценаріїв, що були орієнтованими на поліпшення координації між гравцями.

З 2005 року Foresight Horizon Scanning Centre сприяє розробці та впровадженню сценаріїв урядом. Наприклад, його міжвідомчий проект International Futures був розроблений посадовцями з 13 міністерств, які працювали з експертами, що не були урядовцями; вісім міністерств використовували сценарії для врахування впливу від появи нових економічних і політичних сил і можливого повернення протекціонізму [29].

Сценарний підхід може забезпечити керівництво підприємства необхідним баченням на основі якого будуть прийматися важливі управлінські рішення, які забезпечать успішний розвиток підприємства.

Загалом, процес передбачення має бути ефективним і творчим, з наявністю всіх необхідних ресурсів. Він включає у себе максимальне використання можливостей для проведення консультацій, маючи чітке розуміння, яка інформація потрібна і від кого, а також наявність чіткої стратегії комунікацій. Має вирішальне значення широка участь експертів.

Процес передбачення має включати в себе напрацьовану теоретичну базу, яка вже є апробована науковцями та практиками. До такої бази нами віднесено декілька моделей. Серед них: «модель «технологічного розриву»; «модель життєвого циклу продукту»; «модель наукомісткої спеціалізації». Існують й інші теоретичні засади та моделі, що вони містять проте у нашому випадку такого переліку достатньо.

За визначенням Міжнародної ради наукових спілок (ICSU), передбачення – це інструмент стратегічного планування, який все частіше використовується урядами, організаціями, компаніями, щоб побачити та усвідомити своє місце, свою роль у невизначеному майбутньому [30]. Визначення критичних науково-технологічних напрямів нового технологічного укладу є досить важливим процесом, оскільки результати такої діяльності призводять до розуміння, в якому напрямку необхідно рухатись. Уряд або бізнес, спираючись на результати передбачення, зосереджують свої зусилля та ресурси на найперспективніших наукових течіях, що, у свою чергу, призводить до технологічного стрибка відносно інших країн або компаній [31]. З цього стає очевидним, що важливість виявлення критичних науково-технологічних напрямів важко переоцінити.

Прогноз є засобом обґрунтування вибору тієї чи іншої стратегії та прийняття конкретних управлінських рішень. Методичні засади прогнозування інноваційної діяльності в промисловості викладено в [32]. Стосовно проведення прогнозування у сфері виробництва Л. Г. Ліпич [33] запропонував методику, що базується на засадах визначення обсягів попиту на продукцію підприємств. Існує й низка інших методик.

Належним чином розроблені та використовуються методи кластерного аналізу, що базуються на наукових роботах М. Портера [34]. Проте ці методи постійно вдосконалюються. Саме удосконалення здійснюється у напрямках визначення характерних ознак належності об'єкту до того чи іншого кластеру та визначення кількості кластерів, на яку доцільно розбити ту чи іншу сукупність об'єктів.

Одним з методів, що часто використовується науковцями в процесі дослідження підприємницьких структур є метод аналогій чи метод порівняння (компаративний аналіз). Використання цього метод передбачає визначення певної бази порівняння. Порівняння має здійснюватися з подібним об'єктом, база порівняння має бути співставною за характеристиками. У нашому

випадку за базу порівняння обираємо підприємницькі структури, основою діяльності яких є комерціалізація інновацій. Ці підприємницькі структури можуть належати будь-якій країні. Зазначимо, що часові періоди діяльності також мають бути співрозмірними, адже різний підприємницький досвід може суттєво спотворити отримані результати моделювання. Надійні прогнози ускладнено здійснити на основі методу порівняння, проте як складовою більш якіснішого методу саме «порівняння» може бути.

Доцільно прогнози розробляти на основі комплексного аналізу об'єкту. При аналізі варто враховувати варто максимально можливу кількість ресурсів (природних, виробничих, трудових, інноваційних тощо). Такий комплексний аналіз може мати таку структуру:

- 1) аналіз в цілому науково-технічної сфери об'єкту за обраний період;
- 2) надання характеристик окремим складовим сфери (наука, освіта, виробництво, технологія, кадровий потенціал);
- 3) визначення цілей та пріоритетів розвитку науково-технічної сфери загалом і за складовими зокрема;
- 4) прогнозування кон'юнктури на внутрішньому та зовнішніх ринках;
- 5) визначення динаміки показників науково-технічного розвитку;
- 6) оцінювання впливу дестабілізуючих факторів на стратегію досягнення цілей;
- 7) загальні висновки стосовно реалізації поставлених завдань впродовж прогнозованого періоду.

Для ефективного використання прогнозування слід дотримуватися певних принципів. До основних принципів прогнозування належать (ранговано у нижче приведеному списку за ступенем важливості для об'єкту дослідження):

- принцип державних інтересів (функціонування підприємницької структури в державі має повною мірою зважати на законодавство та фінансову систему);

- принцип рівності (об'єкти підприємницької системи мають однаковий статус діяльності);
- принцип асиметричної інформації (кожен з суб'єктів бізнес-процес має різний рівень обізнаності про підприємницьку діяльність інших суб'єктів);
- принцип цілісності (системний принцип, який передбачає будь-яку систему, у тому числі й підприємницьку, вважати цілісною);
- принцип науковості (забезпечується залученням вчених до процесу передбачення).

Принцип науковості у цьому переліку посів прикінцеву позицію у зв'язку з тим, що його виконання можливе при належному дотриманні принципів, що наведені вище нього.

Узагальнюючи зазначимо, що процес прогнозування має включати наступне: дослідження тенденцій розвитку сфери діяльності; визначення послідовності проведення заходів з реалізації стратегії; розробка науково обґрунтованих положень з розвитку тієї чи іншої сфери діяльності; підготовка документів за проектами (у тому числі й за державними програмами).

Управління підприємством на основі циклічно орієнтованого передбачення посідає важливе місце у процесі функціонування підприємницьких структур на сучасному етапі розвитку економіки, особливої уваги саме заслуговує вплив «періодичності у розвитку» на управлінські та технологічні процеси. Успіх виробничо-комерційної діяльності на сучасному етапі розвитку економічних відносин можливий саме при врахуванні того, що очікувані зміни характеризуються досить значним, глобальним рівнем. Важливі завдання стоять як перед власниками підприємницьких структур різного рівня, так і перед науковцями, які займаються проблемами аналізу ретроспективи, дослідження сучасного стану економіки та проблематикою передбачення.

Дослідження бізнес-процесів впродовж значних термінів часу відзначається присутністю циклічності зміни їх основних характеристиках і

параметрів [35; 36; 37]. Зокрема, для переважної кількості галузей промисловості одним із основних факторів, які суттєво впливають на цю циклічність, є техніко-технологічні інновації, які, у свою чергу, спричиняють відповіді зміни. При цьому залишаються не вирішеними низка проблем, що безпосередньо стосуються процесу управління підприємством на основі циклічно орієнтованого передбачення.

А. Аتكіссон розробив положення трансформаційної стійкості, в теоретичному та практичному ракурсі запропонував інструментарій та стратегії, визначив можливості та перешкоди розвитку економіко-соціальних систем. Основою методологічного підходу автора є поєднання індикаторів, систем, інновацій, стратегій, де він об'єднав в абревіатури ISIS (I – «Indicators», S – «Systems», I – «Innovation», S – «Strategy») [38] (рис.3.2).

Науковець основну увагу приділяє розумінню загальної концепції системи та поняттю «сталий розвиток». Особливий наголос автор ставить на різницю у понятійному апараті термінів «розвиток» та «зростання», а також наголошує на тому, що ми маємо отримати адекватну інформацію про функціонування системи, зрозуміти її роботу (функціонування). Важливим він також вважає те, що нам необхідно визначити конкретні зміни, які можуть покращити розвиток системи та спрямувати її на сталий розвиток.

Особливої уваги слід приділяти тому, що ми маємо знати те, яким чином розпочати сплановані зміни та довести їх до кінця. На практиці доцільно успішно реалізовувати програми змін, відслідковувати отримані результати, при необхідності ще й коригувати процес змін.

Відносно новим інструментарієм системного дослідження процесів у економіці знань є методики, які об'єднуються такою концепцією як «сталий розвиток», «стале виробництво», «збалансований розвиток» тощо. Саме використання вже відпрацьованих методик з огляду на існуючі проблеми підприємництва, особливо у сфері інноваційної діяльності, надає можливість визначити певні закономірності у взаємозв'язку окремих складових розвитку



новітніх технологій та прогнозування їх розвитку. Комплексні, мультидисциплінарні дослідження посідають чинне місце у наукових доробках вчених. Зазначене у енергетичній сфері належним чином розкрито в роботі [39].

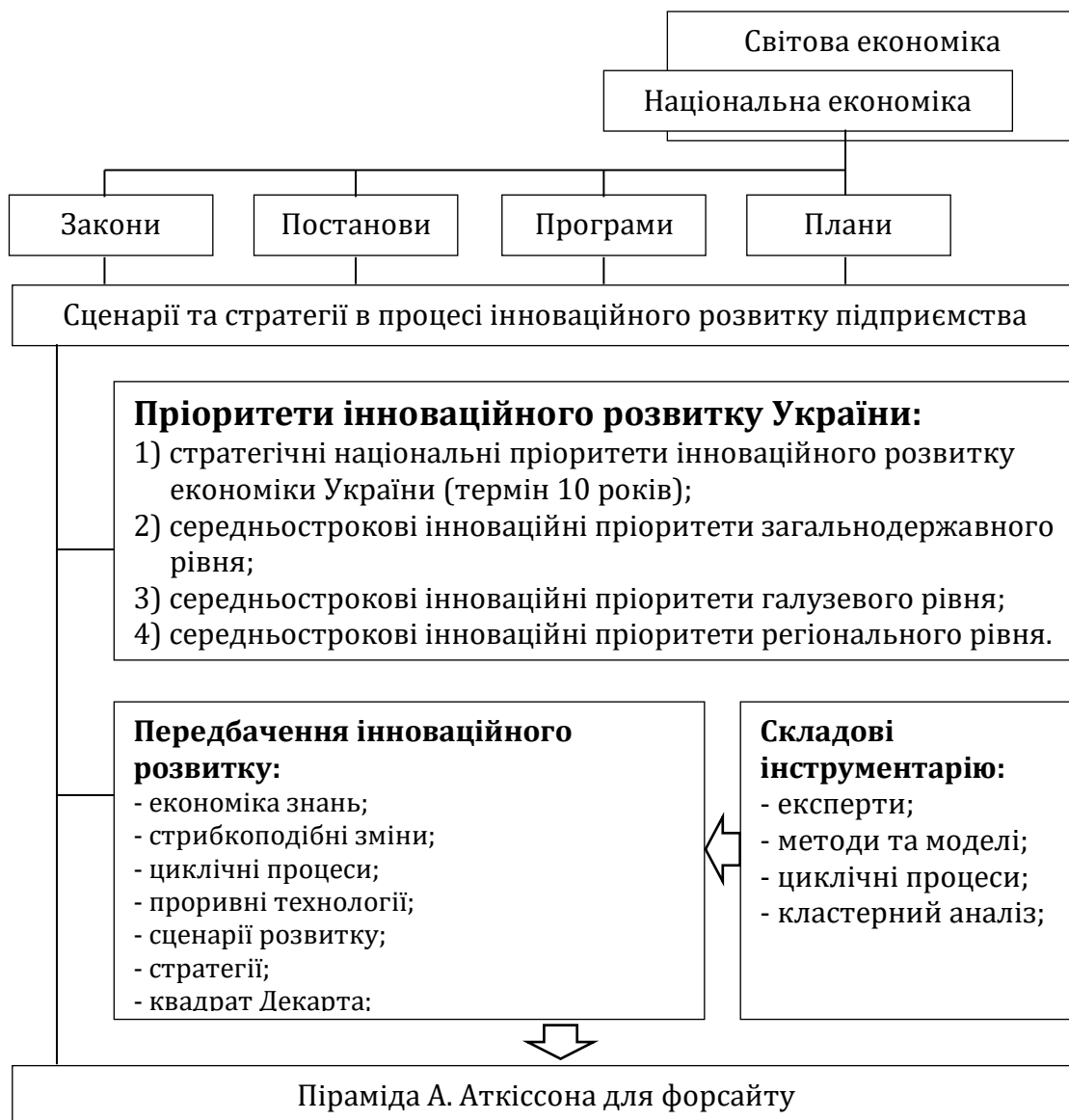


Рис. 3.2. Взаємозалежність елементів інструментарію оцінювання інноваційного розвитку підприємств та форсайту (передбачення)

Сфера енергетики за останні 10 років набула значної уваги науковців саме з огляду вичерпності викопних енергетичних ресурсів. Енергоспоживання людства постійно збільшується, що ще більш загострює проблема енергозабезпечення споживачів. Інтеграційні процеси, що є вектором 21-ого

століття, поширюються на переважну кількість сфер діяльності, у тому числі й на енергетику.

Методологія дослідження базується на наукових розробках колективу авторів, які здійснюють системні дослідження вже досить тривалий час [40]. За основу цього дослідження обрано окремі підходи та елементи цієї методології та розробки [41], а також використано базу даних Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку [42].

Використання даних і методик авторитетних організацій надає можливість, ґрунтуючись на достовірних числах, розробити та апробувати похідні методики, які вже не будуть стосуватися певних вимірів людської діяльності загалом (економічний, екологічний, соціальний), а розглядатимуть тільки окремі складові, у нашому випадку — енергетичну складову діяльності.

Основною метою дослідження є здійснення ґрунтовного теоретико-методичного наукового пошуку ефективного методичного інструментарію для успішного управління підприємствами у сферах, що безпосередньо пов'язані з інноваціями, зокрема, з енергетичною галуззю, з використанням концептуальних засад сталого розвитку і актуальних розрахунків індексів та індикаторів, які безпосередньо пов'язані з цією концепцією. У зв'язку з цим виникає низка завдань, які доцільно виконати для досягнення поставленої мети. На рис. 3.3 площею кола візуалізовано ці технології у координатах індексів енергетичної безпеки та сталого розвитку.

За аналізом розміщення країн у координатах економічної безпеки та сталого розвитку слід звернути увагу на те, що переважна більшість країн з незначним рівнем використання альтернативних джерел енергії знаходяться у зоні низької енергетичної безпеки, а країни з високими та досить високими рівнями характеризуються посереднім рівнем значень Індексу сталого розвитку та високим рівнем енергетичної безпеки. Зазначимо, що жодної країни Європейського Союзу у цій зоні не спостерігається.

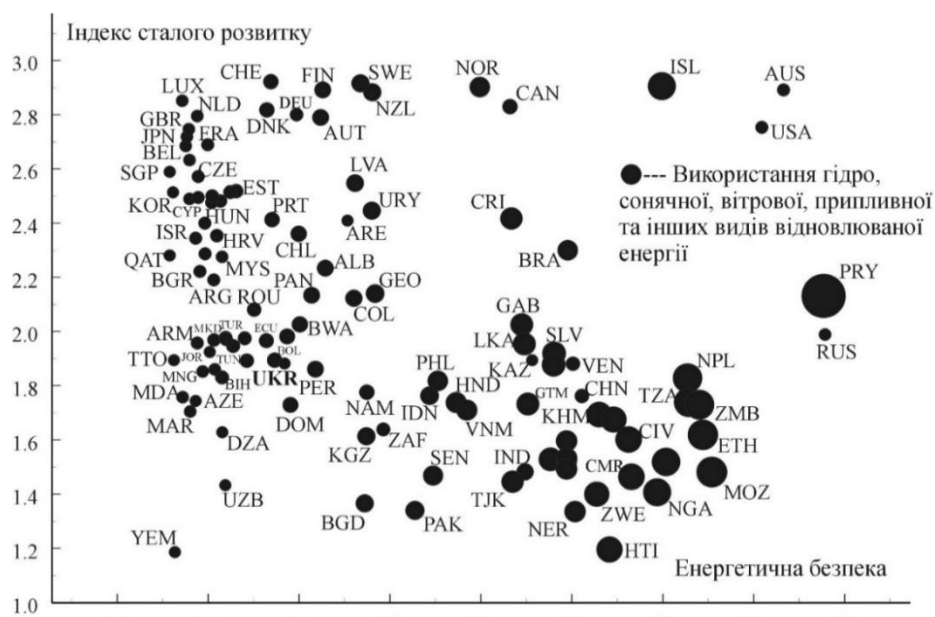


Рис. 3.3. Місцоположення країн у координатах індексів енергетичної безпеки та сталого розвитку

Реалізація інноваційних ідей є суттєвим важелем розвитку як економік окремих країн, так і глобальної економіки у цілому. Комерційна складова постійного процесу впровадження інновацій є трудомісткою і потребує суттєвої уваги зі сторони науковців і виробників. До того ж процес комерціалізації інновацій вміщує у себе й ті етапи життєвого циклу, які стосуються безпосередньо моменту реалізації товару чи послуги, а також й етапи експлуатації, сервісу, утилізації. Саме цьому комерціалізація інновацій є актуальним як з точки зору науки, так і практики підприємництва.

### 3.2. Комплекс заходів з циклічно орієнтованого передбачення інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування

Енергетичне машинобудування – це до 1,5 % (2013р.) від загального обсягу промислового виробництва України. Варто відзначити що виробництво енергетики за 2014 рік становило 182,8 млрд кВт<sup>х</sup>год, що у грошовому вимірі становило близько 128 млрд грн при середній ціні 0,70 грн. Отже маємо відношення 9,3 разів, тобто надходжень від реалізації продукції енергетичного машинобудування майже в 10 разів менше від реалізації електроенергії.

Циклічність економічних процесів тією чи іншою мірою стосується практично усіх видів виробничо-комерційної діяльності переважної більшості галузей економіки (окрім тих, які нещодавно зародилися). Слід зазначити, що новітні сфери діяльності, як правило, є такими, що зумовлені тими ж циклічними процесами, які призвели у базових галузях до кризового стану та сприяли пошуку нових інноваційних напрямів діяльності.

Елементами національної інноваційно-інвестиційної системи є: освіта; генерація нових знань; виробництво. Зазначені елементи мають охоплювати інноваційну інфраструктуру та державне регулювання. Наукові парки України належать до інноваційної інфраструктури, у яку також входять інноваційні центри та бізнес-інкубатори, технологічні та індустріально-промислові парки, національні та регіональні (у тому числі й транскордонні) інноваційні кластери. Відомими прикладами подібних інноваційних структур різних типів, що створені на базі елементу «освіта» є: «Кремнієва долина» (США), наукове місто Кіста (Швеція), METUTECH – Технополіс Середньо-східного технічного університету (м. Анкара, Туреччина).

Зазначеним структурам надали можливість використовувати режим сприяння, який згодом привів до зростання цих структур за такою послідовністю: національні науково-дослідні організації; виробники інноваційної продукції; транснаціональні компанії. У такому випадку згодом науково-технічне співробітництво здійснюється наступними шляхами: проведення спільних наукових досліджень; комерціалізація технічних розробок (спеціалізація та кооперування); формування спільних програм, обміну науково-технічною інформацією, проведення міжнародних конференцій, конгресів, симпозіумів, обміну кадрами, спільну підготовку фахівців, спільні підприємства тощо.

Стосовно взаємодії «драйвера» із зовнішнім середовищем важливим є відслідкування всього ланцюга від технологічного аудиту до впровадження на підприємстві проривної технології. У процесі реалізації етапів цього ланцюга

слід виділяти наступне: 1) Стартап школа, яка доводить інноваційну ідею до проекту, готового до впровадження; 2) проведення фестивалів проектів, метою якого є презентація кращих проектів потенційним інвесторам; 3) реалізація проривних технологій за підтримкою венчурних інвесторів.

У табл. 3.2 наведені темпи зміни окремих коефіцієнтів діяльності вищезазначених підприємств (значення були усереднені за періоди по рокам) з метою визначення циклічних залежностей. У цій таблиці в стовбцю 7 наведена оцінка циклічного процесу. Ця оцінка проводилася на основі порівняння темпу змін: при зміні значень кожного наступного стовбця на зворотній – у комірці зазначено «наявний», при поступовому зниженні рівня та подальшого зростання зазначено фазу, яка наведена у таблиці як «U-подібна», а при зростанні та подальшому падінні зазначено фазу «n-подібна».

Таблиця 3.2

**Темп зміни значень коефіцієнтів діяльності досліджуваних підприємств енергетичного машинобудування**

Назва показника * / роки	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2013/ 2012	Наявність циклічного процесу, фаза
1	2	3	4	5	6	7
Коефіцієнт зносу основних засобів	0,016	0,051	0,042	-0,320	0,047	Наявний
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	-0,381	-1,227	-2,000	-0,941	0,767	U-подібна
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,114	-0,644	-0,598	-0,866	0,556	U-подібна
Величина власних оборотних коштів	-0,028	-0,403	-0,818	1,971	2,018	U-подібна
Коефіцієнт поточної ліквідності	0,169	-0,636	-0,435	-0,877	0,597	Наявний
Коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів	-0,618	1,358	3,058	1,948	1,379	n-подібна
Частка оборотних коштів у активах	0,039	-0,118	0,014	-0,200	-0,140	Наявний
Частка запасів у поточних активах	0,042	-0,029	0,118	-0,166	-0,064	Наявний
Частка власних оборотних коштів у покритті запасів	-0,214	-0,625	-0,116	1,741	1,982	U-подібна
Частка нематеріальних активів в загальній сумі, %	0,199	-0,233	0,204	-0,704	0,055	Наявний
Коефіцієнт незалежності капіталу	-0,058	-0,096	-0,023	-2,755	0,651	Наявний, суттєві зміни

## Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
Коефіцієнт концентрації позичкового капіталу	0,074	0,102	0,023	0,425	-0,406	Наявний
Коефіцієнт фінансової стабільності	-0,151	-0,223	-0,047	-1,162	0,326	Наявний
Коефіцієнт заборгованості	0,120	0,177	0,047	6,135	1,094	Наявний
Показник фінансового левириджу	0,129	0,024	-0,171	3,753	1,175	Наявний
Коефіцієнт маневреності власних коштів	0,068	-0,482	-0,290	-0,948	0,798	Наявний

\* загальноприйняті показники аналізу виробничо-комерційної діяльності підприємств і організацій

Для «наявного» циклічного процесу маємо те, що суттєві зміни відбуваються у середньому кожні 2 – 3 роки. Для «U-подібної» фази характерне зниження темпів зміни показників упродовж періоду, що досліджується, а потім маємо певне пришвидшення зростання показника. Аналогічно пояснюється й «л-подібна» фаза, при якій маємо зростання у середині досліджуваного періоду, а потім спостерігаємо зниження.

За аналізом даних маємо наступне. Більшою мірою зміни відбуваються за таким показником як «Коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів», саме це стосується 2011 року, як періоду, що характеризує вихід зі стану, який зумовила глобальна економічна криза 2008 року. Слід відмітити також значне зростання заборгованості для 2012 року для підприємств, що розглядаються. Загалом циклічність зберігається для коефіцієнту зносу основних засобів, поточної ліквідності, незалежності капіталу, концентрації позичкового капіталу, фінансової стабільності, заборгованості, маневреності власних коштів. Також слід відмітити циклічні процеси у змінах частки оборотних коштів у активах, запасів у поточних активах, нематеріальних активів у загальній сумі, а також для показника фінансового левириджу.

Явно виражені є зниження у період 2010-2011 років таких показників як коефіцієнти абсолютної ліквідності, швидкої ліквідності, величини власних оборотних коштів і частки власних оборотних коштів у покритті запасів. Особливої уваги потребує коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів, який лише один з усіх має випуклу форму на періоді 2010-2011 років.

Зазначене характеризує можливість і наявність ресурсного забезпечення для здійснення інновацій.

Здійснений аналіз довів, що циклічність розвитку сфер наукомісткого підприємництва у системі «наука-виробництво» полягає у функціонуванні механізму національної інноваційно-інвестиційної системи у взаємодії освіти, генерації знань і виробництва. Науково-технічне співробітництво здійснюється, як правило, проведенням спільних наукових досліджень, комерціалізацією науково-технічних розробок (форми: спеціалізація та кооперування), здійсненням спільних заходів.

Циклічні закономірності проявляються у річному бізнес-циклі, особливостями якого для предмету досліджень є суттєвий взаємозв'язок з системою освіти.

Оцінювання ефективності діяльності надало можливість для інноваційно орієнтованих підприємств приймати зважені управлінські рішення саме на основі аналізу динаміки основних фінансово-економічних показників. Одну з основних ролей в успішності діяльності підприємств відіграють основні засоби, особливо їх оновлення. Для наукомістких підприємств досить важливим є нематеріальний актив, тобто основні засоби у формі об'єктів інтелектуальної власності. За здійсненим аналізом підтверджуємо те, що підприємства, які не вкладали ресурси в розробку чи придбання нематеріальних активів, досить суттєво понизили свої фінансово-економічні показники. Також варто зауважити те, що для цих наукомістких підприємств є характерним те, що показники за часткою нематеріальних активів перевищують середній рівень по Україні. Таким чином, власникам і керівництву підприємств небайдужий його подальший розвиток, вони вкладають достатньо коштів у розробку та реалізацію інновацій.

З огляду на відкриті джерела інформації з енергетичної безпеки є можливість виділити складові SWOT-аналізу для підприємств галузі енергетичного машинобудування України.

Досить часто замість методів, що потребують значних обсягів даних і обчислювальної потужності, використовують методи передбачення на основі опитування експертів. Саме досвід експертів надає можливості враховувати та передбачати стрибкоподібні зміни у предметі дослідження. Тобто з'являється можливість перейти від аналізу монотонних процесів до аналізу нелінійних функціональних залежностей. Виявлення та використання нелінійних функцій надає змогу фахівцям інтерпретувати принципово інші залежності та форми майбутнього.

Дослідження здійснено у такій послідовності:

1. Підбір групи експертів, які мають належний рівень знань у предметній сфері.
2. Формулювання мети дослідження (яку проблему слід розв'язувати).
3. Розроблення опитувальної форми для зручності використання її експертами.
4. Робота з експертами – процес опитування за розробленою формою.
5. Статистичне оброблення отриманих даних опитування.
6. Виявлення найбільш вагомих факторів впливу в межах предмету дослідження.
7. Формування матриці для визначення ступеня впливу факторів на функціонування предмету дослідження.
8. Повторна робота з експертами стосовно оцінювання ступеня впливу факторів.
9. Математична обробка результатів числових значень ступеня впливу факторів на функціонування предмету дослідження.
10. Уточнення окремих значень за необхідністю.
11. Кінцева обробка масиву даних.
12. Формування висновків за факторами впливу та групами.

За пунктом 3 було запропоновано експертам сформулювати набір факторів впливу за групами: сильні сторони (позначення S); слабкі сторони (W); можливості (O); загрози (T). Кількість факторів не обмежувалося. Далі, за



значенням того чи іншого фактору було сформовано 4 групи по 3 фактори, які найбільш суттєво впливають на предмет дослідження. До груп увійшли такі фактори, що часто зустрічалися серед форм, які надали експерти. Важливого значення набуло обов'язкове узгодження цих визначених факторів з експертами. Результати наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Перелік і групування факторів впливу на інфраструктурні елементи у енергетичній системі за елементами SWOT-аналізу**

Елемент	Позначення	Фактор
S	S1	наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури
	S2	досить високий рівень надійності системи енергопостачання
	S3	можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури
W	W4	досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері
	W5	значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів
	W6	високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні
O	O7	досить високий потенціал відновлювальної енергетики
	O8	можливості реалізації експортного потенціалу електроенергії
	O9	диверсифікація імпорту енергоносіїв
T	T10	техногенні аварії в енергетичній системі
	T11	неринкові механізми ціноутворення в енергетиці
	T12	перебої у поставці (імпорті) енергоносіїв

*Джерело: розроблено на основі обробки анкет експертів*

На основі представленої таблиці сформовано матрицю розміром 12 на 12 для подальшої експертизи за пунктом 8. Експертам було запропоновано оцінити вплив фактору, що знаходиться у рядках матриці на фактор, який представлено у стовбцях. Найвище значення – 10 балів. Це значення на перетині рядка та стовбця ставиться у разі, якщо вплив фактору є досить суттєвим. Так, вважається, що фактор сам на себе найбільш суттєво впливає та тому всі клітинки по головній діагоналі цієї матриці мають значення 10 балів.

Всі отримані анкети звели до однієї матриці, значення за кожним впливом фактору було усереднено. Для подальшої обробки застосована операція нормування, яка надала змогу представити результати в інтервалі від 0 до 1 (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Результуюча таблиця обробки анкет експертизи фахівців-енергетиків**

Фактори	S1	S2	S3	W4	W5	W6	O7	O8	O9	T10	T11	T12	Ступінь впливу
S1	1,000	0,689	0,533	0,289	0,422	0,411	0,389	0,656	0,733	0,333	0,256	0,489	0,517
S2	0,589	1,000	0,622	0,567	0,389	0,478	0,522	0,544	0,567	0,622	0,311	0,511	0,560
S3	0,567	0,778	1,000	0,400	0,356	0,378	0,644	0,644	0,533	0,667	0,333	0,411	0,559
W4	0,533	0,611	0,367	1,000	0,489	0,789	0,444	0,511	0,478	0,811	0,533	0,678	0,604
W5	0,544	0,389	0,289	0,344	1,000	0,389	0,600	0,311	0,611	0,322	0,644	0,667	0,509
W6	0,522	0,578	0,456	0,678	0,367	1,000	0,467	0,422	0,433	0,611	0,567	0,656	0,563
O7	0,567	0,389	0,356	0,322	0,422	0,289	1,000	0,533	0,456	0,211	0,278	0,311	0,428
O8	0,644	0,511	0,533	0,333	0,567	0,367	0,522	1,000	0,622	0,311	0,433	0,389	0,519
O9	0,600	0,500	0,444	0,300	0,600	0,511	0,422	0,567	1,000	0,267	0,489	0,633	0,528
T10	0,544	0,822	0,556	0,700	0,389	0,733	0,389	0,522	0,378	1,000	0,511	0,711	0,605
T11	0,367	0,367	0,300	0,478	0,700	0,456	0,389	0,400	0,500	0,511	1,000	0,511	0,498
T12	0,422	0,567	0,422	0,722	0,644	0,622	0,389	0,422	0,656	0,644	0,589	1,000	0,592
Рівень вразливості	0,575	0,600	0,490	0,511	0,529	0,535	0,515	0,544	0,581	0,526	0,495	0,581	—

З метою перевірки того, на скільки експерти мають думку, яка суттєво відрізняється від середньої визначимо середньоквадратичне відхилення. результат поміщено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Середньоквадратичне відхилення результатів анкетування за обробкою анкет експертизи фахівців-енергетиків**

Фактори	S1	S2	S3	W4	W5	W6	O7	O8	O9	T10	T11	T12
S1	0,00	26,89	42,00	26,89	53,56	50,89	54,89	32,22	34,00	30,00	48,22	90,89
S2	62,89	0,00	73,56	98,00	52,89	101,56	47,56	84,22	38,00	111,56	58,89	112,89
S3	76,00	23,56	0,00	48,00	56,22	79,56	80,22	90,22	74,00	62,00	76,00	84,89
W4	64,00	96,89	60,00	0,00	54,89	20,89	54,22	88,89	37,56	46,89	140,00	83,56
W5	100,22	56,89	56,89	48,22	0,00	48,89	80,00	26,89	54,89	15,56	52,22	62,00
W6	63,56	79,56	68,22	99,56	76,00	0,00	94,00	97,56	28,00	42,89	60,00	62,22
O7	68,00	32,89	42,22	33,56	55,56	26,89	0,00	48,00	58,22	8,89	73,56	48,89
O8	48,22	98,89	82,00	54,00	66,00	48,00	77,56	0,00	71,56	32,89	44,00	66,89
O9	66,00	36,00	72,22	50,00	66,00	48,89	83,56	80,00	0,00	12,00	64,89	70,00
T10	46,22	29,56	86,22	100,00	38,89	46,00	60,89	95,56	49,56	0,00	96,89	42,89
T11	102,00	80,00	48,00	81,56	42,00	68,22	54,89	52,00	76,00	80,89	0,00	52,89
T12	127,56	114,00	69,56	81,56	56,22	79,56	52,89	93,56	54,22	62,22	48,89	0,00

З метою візуалізації числових значень для кращого сприйняття аналітиками на рис. 3.4 представлено графічну інтерпретацію таблиці середньоквадратичного відхилення.

Фактори	S1	S2	S3	W4	W5	W6	O7	O8	O9	T10	T11	T12
S1	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
S2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
S3	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
W4	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
W5	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
W6	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
O7	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
O8	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
O9	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
T10	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
T11	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
T12	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Рис. 3.4. Середньоквадратичне відхилення результатів анкетування за обробкою анкет експертизи фахівців-енергетиків

За аналізом значень середньоквадратичного відхилення результатів анкетування за обробкою анкет експертизи фахівців-енергетиків найбільшу розбіжність має фактор S2 – «досить високий рівень надійності системи енергопостачання». На другому місці T12 – «перебої у поставці (імпорті) енергоносіїв», третя позиція W6 – «високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні». Найбільш узгодженими є думки експертів для S1 – наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури, дещо нижчим є W5 – значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів і O9 – диверсифікація імпорту енергоносіїв. Загалом вважаємо, що така ступінь узгодженості є задовільною.

Аналіз масиву даних за кожним фактором надав змогу визначити такі результати. Найбільш впливовим фактором є T10 (техногенні аварії в енергетичній системі – 0,605 з 1,000). Слід зазначити, що оцінено сумарний вплив усіх факторів у межах від 0,428 до 0,605, що становить 17,7 % від усієї шкали оцінки експертами. Результат наведено на рис. 3.5.

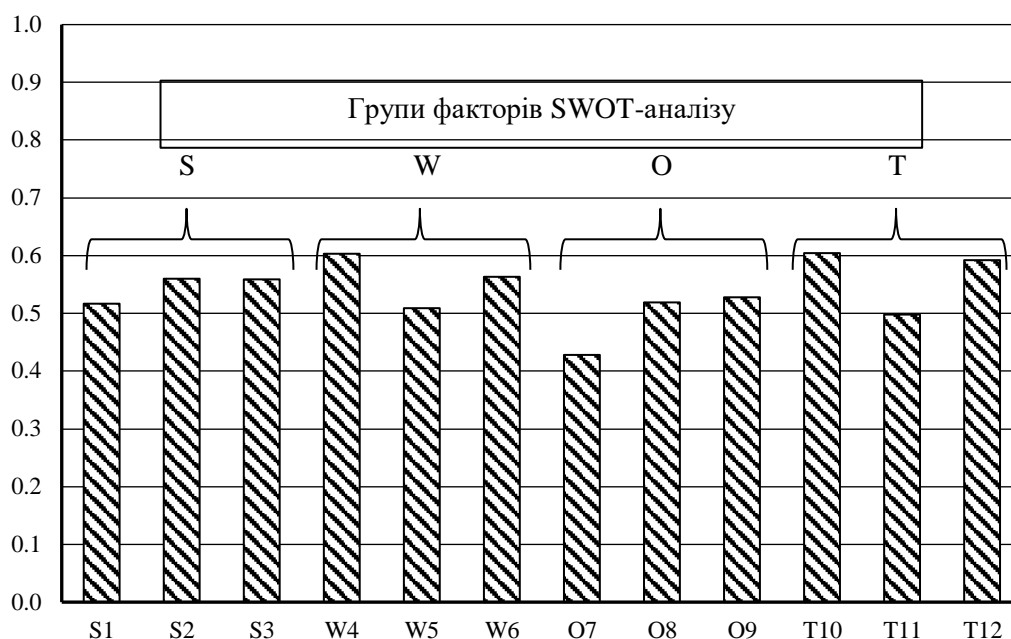


Рис. 3.5. Розподіл факторів впливу на енергетичну систему за елементами SWOT-аналізу (розроблено на основі обробки даних експертизи)

Дослідження впливу кожної із представлених груп надає змогу зробити такі висновки (результати представлені в табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Результати обробки впливу груп факторів за SWOT-аналізом**

Група	Сума	Нормоване значення	Найбільш впливовий фактор	Найменш впливовий фактор
S	1,636	0,545	S2	S1
W	1,676	0,559	W4	W5
O	1,475	0,492	O9	O7
T	1,694	0,565	T10	T11

Так, найбільшій уваги за результатами обрахунку величини позитивного впливу слід приділяти S2 (досить високий рівень надійності системи енергопостачання) та O9 (диверсифікація імпорту енергоносіїв). Стосовно негативного впливу відзначимо фактори W4 (досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері) та T10 (техногенні аварії в енергетичній системі).

Відносно найменш впливових факторів варто відмітити наступне: серед сильних сторін відзначається S1 (наявність розгалуженої енергетичної

інфраструктури). Також експертами виділяється те, що фактор О7 (досить високий потенціал відновлювальної енергетики) поки не рахується за суттєвий. Незначний негативний вплив зосереджено у факторах W5 (значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів) та T11 (неринкові механізми ціноутворення в енергетиці).

На рис. 3.6 представлено рівень, з яким кожен фактор сприймає вплив інших. Значення представлені як нормовані.

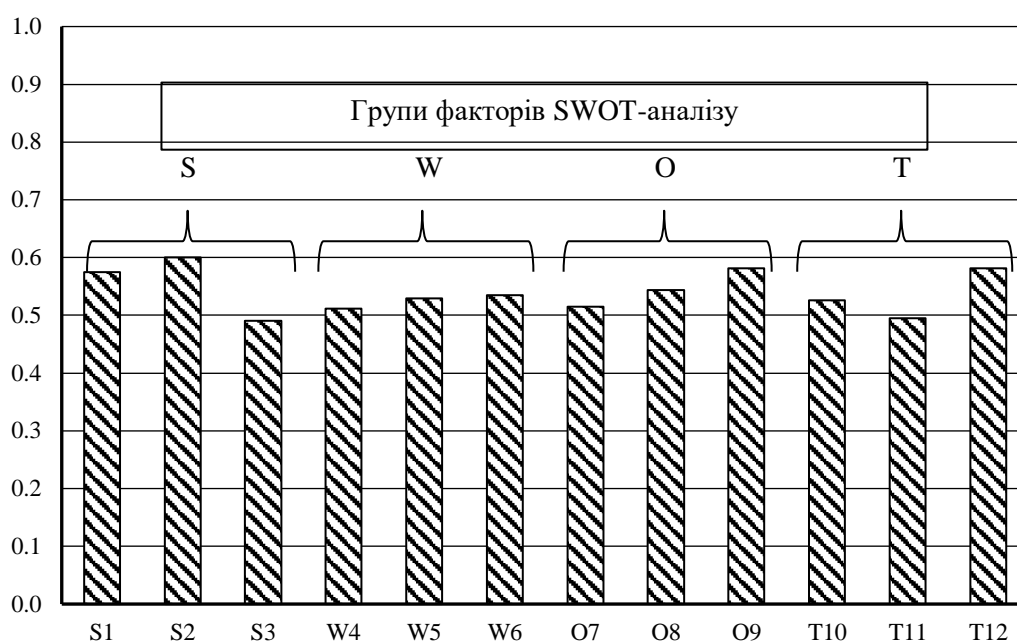


Рис. 3.6. Розподіл факторів сприйняття впливу на енергетичну систему за елементами SWOT-аналізу (розроблено на основі обробки даних експертизи)

Дослідження рівня вразливості надає змогу зробити такі висновки (результати представлені в табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Результати обробки впливу груп факторів за SWOT-аналізом				
Група	Сума	Нормоване значення	Найбільш впливовий фактор	Найменш впливовий фактор
S	1,665	0,555	S2	S3
W	1,575	0,525	W6	W4
O	1,640	0,547	O9	O7
T	1,602	0,534	T12	T11

Розподіл рівня вразливості від мінімуму до максимуму знаходиться у діапазоні від 0,490 до 0,600, тобто різниця у 17 %. Найбільш вразливим є фактор S2 (досить високий рівень надійності системи енергопостачання). Тобто надійність є тим показником, який може бути найбільш вразливим і при впливу на який інші вже не мають суттєвої ваги при функціонуванні системи. Функціонування енергетичної системи найбільшою мірою залежить від інфраструктури (S1). За результатом експертизи маємо те, що більшої уваги слід приділяти енергетичній інфраструктурі. У нашому випадку варто враховувати інноваційні зміни у формуванні та підтримки енергетичної інфраструктури. Найменш вразливим оцінений фактор S3 (можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури), що означає наявність такого географічного розміщення країни, яке може бути змінене.

Досить чутливим факторами є O9 (диверсифікація імпорту енергоносіїв) та T12 (перебої у поставці (імпорті) енергоносіїв) – оцінені експертами на однаковому рівні. Ці два фактори дійсно є на сьогодні досить суттєвими та саме інструментарій передбачення може синтезувати рішення для зниження ступеня вразливості цих факторів.

Серед слабких сторін слід відзначити фактор W6 (високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні), який свідчить про системну проблему удосконалення енергосистеми. Досить важливим фактором на сьогодні є W4 (досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері), що є характерним для усієї промисловості України.

Стосовно можливостей, то особам, що приймають управлінські рішення важливо враховувати високе значення при оцінюванні експертами фактору O9 (диверсифікація імпорту енергоносіїв), а найменш уваги доцільно приділяти фактору O7 (досить високий потенціал відновлювальної енергетики). Відносно відновлювальної енергетики, як складової електроенергетичної системи, то слід зауважити, що таке рішення експертів обумовлене поточними потребами країни у енергозабезпеченні. Проте реалії у забезпеченні

енергоресурсів є такими, що згодом саме на цей фактор необхідно буде приділяти більш уваги. Таке експертне рішення, насамперед, зумовлюється експлуатацією наявної енергетичної інфраструктури та довгострокова перспектива не розглядається повною мірою.

Значну загрозу за оцінкою експертів складає T12 (перебої у поставці (імпорту) енергоносіїв), що є значним впливом на якість енергозабезпечення та на надійність функціонування енергетичної системи країни. Найменш загрозливим фактором вважається T11 (неринкові механізми ціноутворення в енергетиці), що зумовлюється досить налагодженої фінансовою системою в національній енергетиці.

Загальний аналіз за кожною складовою SWOT-аналізу надає можливість здійснити оцінювання ступеня впливу та рівня вразливості для груп (табл. 3.8). Для нашого випадку здійснено сумування числових елементів рядків ступеня впливу та сумування стовбців для визначення рівня вразливості. У таблиці наведені нормовані дані. Головна діагональ відображає те, що сам фактор на себе впливає максимально, тому й визначено ці дані як «одиниця» (нормоване значення). Ступінь впливу та рівень вразливості також нормовані. Таке представлення надає змогу у загальному оцінити стан експертного погляду на проблематику енергозабезпечення країни.

*Таблиця 3.8*

**Результати оцінювання ступеня впливу та рівня вразливості для груп  
SWOT-аналізу**

Фактори	S	W	O	T	Ступінь впливу
S	1,000	0,410	0,581	0,437	0,809
W	0,477	1,000	0,475	0,610	0,854
O	0,505	0,412	1,000	0,369	0,762
T	0,485	0,605	0,449	1,000	0,847
Рівень вразливості	0,660	0,607	0,686	0,472	—

За отриманим результатами зазначимо наступне:

а) найменший вплив на загрози відзначається для можливостей розвитку;



б) найбільшою мірою оцінюється вплив слабких сторін енергетики на загрози розвитку.

в) значною мірою сильні сторони енергетики впливають на можливості їх розвитку;

г) можливості розвитку енергетики суттєво впливають на сильні сторони, підкріплюючи їх;

д) загрози, які характерні для енергетики, значно впливають на можливості реалізації енергетичних проєктів;

е) найбільший ступінь впливу експертами оцінюється для слабких сторін, що свідчить про те, як важливо постійно моніторити стан слабких сторін;

є) найбільший рівень вразливості оцінено для можливостей енергетики, тобто є певна засторога невикористання саме можливостей цієї сфери діяльності у зв'язку з небажанням реалізувати потенціал;

ж) відповідно, найменший ступінь впливу оцінено для можливостей енергетики, який пояснюється тим, що можливості, як такі, можна реалізовувати чи не реалізовувати за прийняттям чи неприйняттям управлінських рішень;

з) найменший рівень вразливості оцінено експертами для загроз, що є підтвердженням того, що й самі загрози є тим, які спричиняють негативні наслідки.

Таким чином логічно доведено адекватність експертизи, здійсненої експертами. Для підтвердження адекватності для набору даних оцінено дисперсію. Результати поміщено у табл. 3.9.

Таблиця 3.9

## Дисперсія результатів експертного опитування

	S1	S2	S3	W4	W5	W6	O7	O8	O9	T10	T11	T12
S1	0,00 0	0,19 2	0,30 0	0,19 2	0,38 3	0,36 3	0,39 2	0,23 0	0,24 3	0,21 4	0,34 4	0,64 9
S2	0,44 9	0,00 0	0,52 5	0,70 0	0,37 8	0,72 5	0,34 0	0,60 2	0,27 1	0,79 7	0,42 1	0,80 6
S3	0,54 3	0,16 8	0,00 0	0,34 3	0,40 2	0,56 8	0,57 3	0,64 4	0,52 9	0,44 3	0,54 3	0,60 6
W4	0,45 7	0,69 2	0,42 9	0,00 0	0,39 2	0,14 9	0,38 7	0,63 5	0,26 8	0,33 5	1,00 0	0,59 7
W5	0,71 6	0,40 6	0,40 6	0,34 4	0,00 0	0,34 9	0,57 1	0,19 2	0,39 2	0,11 1	0,37 3	0,44 3
W6	0,45 4	0,56 8	0,48 7	0,71 1	0,54 3	0,00 0	0,67 1	0,69 7	0,20 0	0,30 6	0,42 9	0,44 4
O7	0,48 6	0,23 5	0,30 2	0,24 0	0,39 7	0,19 2	0,00 0	0,34 3	0,41 6	0,06 3	0,52 5	0,34 9
O8	0,34 4	0,70 6	0,58 6	0,38 6	0,47 1	0,34 3	0,55 4	0,00 0	0,51 1	0,23 5	0,31 4	0,47 8
O9	0,47 1	0,25 7	0,51 6	0,35 7	0,47 1	0,34 9	0,59 7	0,57 1	0,00 0	0,08 6	0,46 3	0,50 0
T1 0	0,33 0	0,21 1	0,61 6	0,71 4	0,27 8	0,32 9	0,43 5	0,68 3	0,35 4	0,00 0	0,69 2	0,30 6
T1 1	0,72 9	0,57 1	0,34 3	0,58 3	0,30 0	0,48 7	0,39 2	0,37 1	0,54 3	0,57 8	0,00 0	0,37 8
T1 2	0,91 1	0,81 4	0,49 7	0,58 3	0,40 2	0,56 8	0,37 8	0,66 8	0,38 7	0,44 4	0,34 9	0,00 0

За підрахунками отримали 44 з 144 значення дисперсії більше ніж 0,500 і 11 з 144 значення більше 0,700. Вважаємо отриманні значення як такі, що підтверджують достовірність експертизи та узгодженість відповідей серед експертів.

Додаткової уваги варто приділити тим значенням, які мають значну дисперсію (від 0,900 до 1,000). Особливої уваги варто звернути на вплив W4 (досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері) на T11 (неринкові механізми ціноутворення в енергетиці). Для цієї пари факторів немає узгодженості між експертами. Це можна пояснити різною природою і низьким рівнем зв'язку між цими факторами.

Також різні погляди у експертів на взаємний вплив пари T12 (перебої у поставці (імпорту) енергоносіїв) та S1 (наявність розгалуженої енергетичної

інфраструктури). Так, ці фактори є досить різними за суттю. Практично на такому ж рівні є неузгодженість пари факторів T12 (перебої у поставці (імпорті) енергоносіїв) та S2 (досить високий рівень надійності системи енергопостачання).

Максимально узгодженими виявилися фактори O7 (досить високий потенціал відновлювальної енергетики) та T10 (техногенні аварії в енергетичній системі), а також пари W5 (значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів і T10 (техногенні аварії в енергетичній системі). Саме за цими факторами незалежні експерти проявили узгодженість. Відповідно, особи, які приймають управлінські рішення, мають зважати на результати такої узгодженості.

На основі SWOT-аналізу та експертного опитування здійснено дослідження енергетичної системи України. Результатом є виявлені основні фактори впливу на енергетику, загальна кількість факторів – 12. У процесі обробки отриманих даних фактори були згруповані у 4 групи по 3 фактори за ознаками, які відповідають положенням SWOT-аналізу: сильні сторони; слабкі сторони; можливості; загрози.

Отже, методичний підхід до аналізу підприємств енергетичного кластеру України надав змогу стверджувати про те, що слабкі сторони енергетичного кластеру суттєво впливають на можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури. Зазначимо те, що ці ж слабкі сторони впливають на можливості реалізації експортного потенціалу. До того ж техногенні аварії та перебої у постачанні енергоносіїв є досить важливими. Ця та інші загрози більшою мірою негативно впливають на можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури. Наявність та використання розгалуженої енергетичної інфраструктури для енергетичної сфери в цілому суттєво впливає на реалізацію експортного потенціалу.

На основі обробки масиву даних по господарській діяльності підприємств, опрацюванню низки наукових літературних джерел стосовно

передбачення у функціонуванні підприємницьких структур запропоновано альтернативи можливих сценаріїв розвитку для підприємств енергетичної сфери (рис. 3.7). Основними проявами у функціонуванні підприємства визначена гіпотеза того, що наступний стан може бути реалізований на підставі того технологічного та економічного стану, який є на сьогодні. Згодом зміни можуть спричинити такі дії, що перехід у інший якісний та кількісний стан може здійснюватися тільки в межах доступних станів, які передбачаються методологією. У нашому випадку запропоновано модель, яка містить 3 можливі стани на середньострокову та 5 можливих станів на довгострокову перспективу (горизонт передбачення).

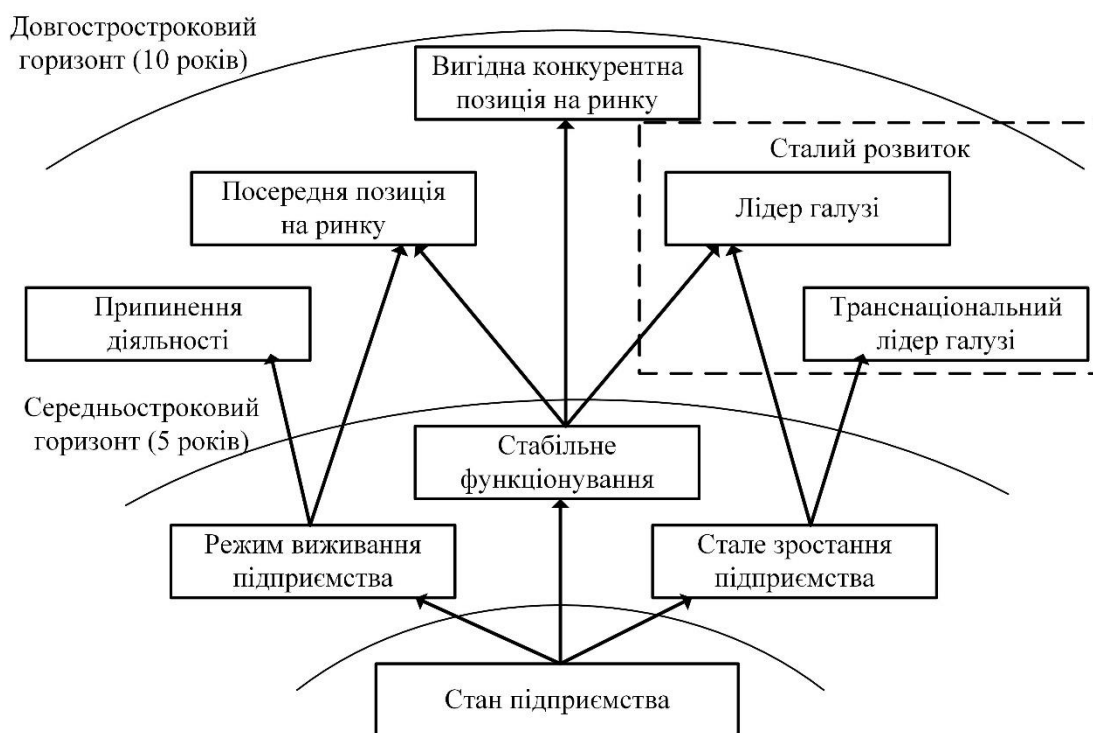


Рис. 3.7. Альтернативи можливих сценаріїв розвитку для підприємств енергетичного машинобудування для середньо- та довгострокового горизонтів

Використовуючи дані аналізу та SWOT-аналіз енергетичної сфери України з'явилася можливість запропонувати реалізацію результатів досліджень на макрорівні для використання особами, що приймають

управлінські рішення, на мікрорівні, тобто, у нашому випадку, на рівні конкретних підприємств. На основі аналізу динаміки фінансових показників підприємств умовно можна розділити ці підприємства на ті, що є інноваційно сприйнятливими, а також на ті, що не активно здійснюють інноваційну діяльність.

Так, підприємства, як суб'єкти підприємницької діяльності, мають можливість незалежно від рівня інноваційної активності використовувати наявні сильні сторони енергетики, а саме S1 (наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури) та S2 (досить високий рівень надійності системи енергопостачання). Стосовно сильної сторони, то для підприємств, що розглядаються, використання S3 (можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури) практично не може бути використаним у зв'язку з обмеженнями масштабів діяльності.

Майже кожному підприємству, що досліджувалося, слід зважати на слабкі сторони енергетичної сфери: W4 (досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері); W5 (значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів); W6 (високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні). Проте для структур, подібних до наукового парку стосовно значного рівня зношеності основних засобів поки загрози немає, що свідчить про те, що «драйвери» інновацій («підживлювача технологією») є підприємницькими структурами з відносно новими основними засобами.

Варто для глибокого аналізу звернути увагу на дисперсію результатів впливу S2 на W4 і W6. При цьому й сила впливу є найбільшою з групи «Сильні сторони» та «Слабкі сторони». Виявляється, що одночасно маємо значний рівень впливу й досить значну розбіжність серед експертів.

Для інноваційно активних підприємств досить вагомими є можливості, що визначені експертами. Так, з метою розширення сфер діяльності кожне з підприємств може використати O7 (досить високий потенціал

відновлювальної енергетики), де цей потенціал ще має змогу зростати і до того ж ця сфера підтримується на державному рівні.

Мікрорівень практично обмежений у використанні таких можливостей як O8 (можливості реалізації експортного потенціалу електроенергії) і O9 (диверсифікація імпорту енергоносіїв) і не буде братися до уваги. Про це й свідчить сумарне значення сили впливу цих можливостей на SWOT-матрицю.

У будь-якому випадку на мікрорівні варто враховувати загрози, що визначені експертами. Так, вразливим для підприємств будь-якого рівня є вплив T10 (техногенні аварії в енергетичній системі). Дещо менший рівень характерним є для T11 (неринкові механізми ціноутворення в енергетиці), експертами сумарний вплив визначений на рівні 0,498, один із мінімальних рівнів. Подібним до цієї загрози є T12 (перебої у поставці (імпорті) енергоносіїв), адже технологічний процес будь-якого підприємства є енергозалежним, особливо від постачань електроенергії.

Стосовно різниці реалізації траєкторії розвитку, то зважаючи на можливості сценарного підходу для середньострокової перспективи (від 1 до 5 років), то підприємства знаходяться у позиції «стабільне функціонування» та «режим виживання підприємства». Складні умови функціонування практично унеможливають стале зростання підприємства та сталий розвиток у довгостроковій перспективі. Тобто основну увагу на сьогодні підприємствам слід приділяти забезпеченню стабільного функціонування.

Для підприємств, що є активними та мають стабільне функціонування можливий перехід у довгостроковому горизонті на посередню позицію на ринку, мати вигідну конкурентну позицію на ринку чи бути лідером галузі. Для підприємств, що знаходяться у режимі виживання можливе використання у довгостроковій перспективі припинення діяльності чи мати посередню позицію на ринку.

Реалізація результатів експертного опитування та SWOT-аналізу для рівня підприємницьких структур полягає у відборі саме тих найбільш впливових чи

найбільш вразливих складових кожної групи SWOT-аналізу, які безпосередньо стосуються мікрорівня, а саме у нашому випадку підприємств енергетичного машинобудування. Такі фактори поміщено у табл. 3.10.

Таблиця 3.10

**Перелік і групування факторів впливу на підприємства енергетичного машинобудування за елементами SWOT-аналізу**

Елемент	Позначення	Фактор
S	S1	наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури
	S2	досить високий рівень надійності системи енергопостачання
W	W4	досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері
	W6	високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні
O	O7	досить високий потенціал відновлювальної енергетики
T	T10	техногенні аварії в енергетичній системі
	T12	перебої у поставці (імпорти) енергоносіїв

За обробкою рекомендацій експертів з мезорівня, де розглядалися 12 складових, залишилося 7 складових для мікрорівня. У табл. 3.11 представлено обрахунки для подальшого аналізу цих складових.

Таблиця 3.11

**Вихідні дані факторів SWOT-аналізу  
для підприємств енергетичного машинобудування**

Фактори	S1	S2	W4	W6	O7	T10	T12	Ступінь впливу
S1	1,000	0,689	0,289	0,411	0,389	0,333	0,489	0,517
S2	0,589	1,000	0,567	0,478	0,522	0,622	0,511	0,560
W4	0,533	0,611	1,000	0,789	0,444	0,811	0,678	0,604
W6	0,522	0,578	0,678	1,000	0,467	0,611	0,656	0,563
O7	0,567	0,389	0,322	0,289	1,000	0,211	0,311	0,428
T10	0,544	0,822	0,700	0,733	0,389	1,000	0,711	0,605
T12	0,422	0,567	0,722	0,622	0,389	0,644	1,000	0,592
Рівень вразливості	0,575	0,600	0,511	0,535	0,515	0,526	0,581	—

У зв'язку з цим виникає потреба у перерахунку всіх значень з врахуванням тільки тих факторів, які прийняті до розрахунку. Нормалізовані дані за складовими SWOT-аналізу наведені у табл. 3.12.

Таблиця 3.12

**Нормовані значення впливу факторів SWOT-аналізу  
для підприємств енергетичного машинобудування**

Фактори	S1	S2	W4	W6	O7	T10	T12	Ступінь впливу
S1	0,000	0,838	0,352	0,500	0,473	0,405	0,595	0,667
S2	0,717	0,000	0,690	0,582	0,635	0,757	0,622	0,844
W4	0,648	0,743	0,000	0,960	0,540	0,987	0,825	0,992
W6	0,635	0,703	0,825	0,000	0,568	0,743	0,798	0,901
O7	0,690	0,473	0,392	0,352	0,000	0,257	0,378	0,536
T10	0,662	1,000	0,852	0,892	0,473	0,000	0,865	1,000
T12	0,513	0,690	0,878	0,757	0,473	0,783	0,000	0,863
Рівень вразливості	0,869	1,000	0,897	0,909	0,711	0,884	0,918	—

Аналіз цього масиву даних надає можливість стверджувати, що найбільш суттєвий вплив очікується для загрози T10 – «техногенні аварії в енергетичній системі», дещо нижче значення впливу є для слабкої сторони W4 – «досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері». Найменший вплив за експертною оцінкою очікується від O7 – «досить високий потенціал відновлювальної енергетики». Зазначене потребує додаткових наукових досліджень, адже маємо те, що керівництво підприємства не повною мірою відчуває можливості розвитку альтернативної чи відновлювальної енергетики. Така експертна оцінка певним чином «виключає» розвиток альтернативної енергетики на мікрорівні та є невігідним на короткострокову перспективу. Саме таке положення за експертною оцінкою зумовлює необхідність використання засад передбачення для вирішення напрямів розвитку підприємства на середньостроковому та довгостроковому горизонтах. Досить незначним є вплив фактору S1 – «наявність розгалуженої



енергетичної інфраструктури». Це пояснюється тим, що зазначене стосується більше мезорівня дослідження і меншою мірою рівня підприємств.

За розрахунками маємо найбільш вразливий фактор S2 – «досить високий рівень надійності системи енергопостачання».

Пропозиції для поліпшення ситуації для підприємств на основі SWOT-аналізу на мікрорівні:

- поліпшення рівня техніки безпеки з метою виключення техногенних аварій у межах підприємства та на енергомережах;
- залучення інвестицій чи використання власних коштів для оновлення основних засобів на підприємстві;
- використання можливостей державних або міждержавних програм з реалізації проектів, що використовують альтернативні джерела енергії;
- можливим у довгостроковій перспективі є розширення видів діяльності у формування розгалуженої енергетичної інфраструктури.

У будь-якому випадку слід зважати на положення концепції сталого розвитку, а саме ті її положення, що безпосередньо стосуються розвитку підприємства.

Нормовані значення (як добуток загальної оцінки експертів по галузі та оцінки експертів за підприємствами) надає можливість визначити положення підприємств на середньостроковий та довгостроковий перспективах.

Узагальнення наведено в табл. 3.13.

*Таблиця 3.13*

**Експертна оцінка наявності суттєвого впливу факторів SWOT-аналізу на стан підприємства енергетичного машинобудування**

Стан підприємства	Наявність суттєвого впливу на стан підприємства						
	S1	S2	W4	W6	O7	T10	T12
1	2	3	4	5	6	7	8
Режим виживання	-	-	+	+	-	+	+
Стабільне функціонування	+	+	-	+	+	+	+
Стале зростання	+	+	-	-	+	+	-
Припинення діяльності	+	+	+	+	-	-	+
Посередня позиція на ринку	+	+	+	+	-	+	+

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Вигідна конкурентна позиція на ринку	+	+	-	-	-	-	-
Лідер галузі	+	+	-	+	+	-	-
Транснаціональний лідер галузі	+	+	-	-	+	-	-

Знаком «+» позначено суттєвий вплив факторів SWOT-аналізу на стан підприємств енергетичного машинобудування. Знаком «-» зазначено відсутність суттєвого впливу.

Варто відзначити, що для слабких сторін і загроз наявність знаку «-» є позитивним. Для числової оцінки пропонується зазначити знак «+» для S1 та S2, а також для O7 і T10 як «1» і для W4, W6 та T12 зі знаком «-» також як «1». Для знаків «-» відповідно ставиться «0» для S1 та S2, а також для O7 і T10, і для «+» саме для факторів W4, W6 та T12. Саме для слабких сторін і загроз відсутність суттєвого впливу є позитивним. У такому випадку таблиця буде мати вигляд матриці, у якій відображено позитивне явище, як «1» (табл. 3.14). Маючи таку наведену таблицю є можливість оцінити наявність та силу факторів, враховуючи нормовані значення (загальна оцінка експертів по галузі та оцінка експертів за підприємствами).

Таблиця 3.14

**Матриця відповідності оцінки наявності суттєвого впливу факторів SWOT-аналізу на стан підприємства**

Стан підприємства	Наявність суттєвого впливу на стан підприємства						
	S1	S2	W4	W6	O7	T10	T12
Режим виживання	0	0	0	0	0	0	0
Стабільне функціонування	1	1	1	0	1	0	0
Стале зростання	1	1	1	1	1	0	1
Припинення діяльності	1	1	0	0	0	0	0
Посередня позиція на ринку	1	1	0	0	1	0	0
Вигідна конкурентна позиція на ринку	1	1	1	1	0	1	1
Лідер галузі	1	1	1	0	1	1	1
Транснаціональний лідер галузі	1	1	1	1	1	1	1

Маючи таку результуючу матрицю, з'являється можливість оцінити рівень розвитку підприємства для досягнення того чи іншого стану підприємства. Матриця відповідності оцінки наявності суттєвого впливу факторів SWOT-аналізу на стан підприємства наведено в табл. 3.15.

Таблиця 3.15

**Матриця відповідності оцінки наявності суттєвого впливу факторів SWOT-аналізу на стан підприємства**

Стан підприємства	Загальна сума балів	Числове значення з врахуванням Нормовані значення (загальна оцінка експертів по галузі та оцінка експертів за підприємствами)	Нормовані значення
Режим виживання	0	0	0,000
Стабільне функціонування	4	2,108	0,540
Стале зростання	6	2,902	0,744
Припинення діяльності	3	1,001	0,257
Посередня позиція на ринку	2	1,523	0,390
Вигідна конкурентна позиція на ринку	6	3,380	0,866
Лідер галузі	6	3,440	0,882
Транснаціональний лідер галузі	7	3,902	1,000

Таким чином маємо шкалу від 0 до 1 для досягнення відповідного рівня (стану підприємства). За аналізом підприємств можемо оцінити загальний стан підприємства, враховуючи, що фактори впливу W4, W6, T10 та T12 необхідно привести до вигляду  $I_{\phi}' = 10 - I_{\phi}$  з метою врахування негативного впливу на загальний рівень

За аналізом значень можемо зробити наступні висновки. Краще становище має Науковий парк «Київська політехніка». Другу позицію посідає підприємство ТОВ «Технології природи», яке саме звернулося до «драйвера», який підживив це підприємства інноваціями. Найгірша позиція у підприємства ПАТ «Красилівський машинобудівний завод», якому нагально необхідно реалізовувати певні кроки у зміні виробничо-комерційної діяльності.

На рис. 3.8 представлено умовно шкали інтегрального фактору впливу та можливі сценарії розвитку для цих підприємств.

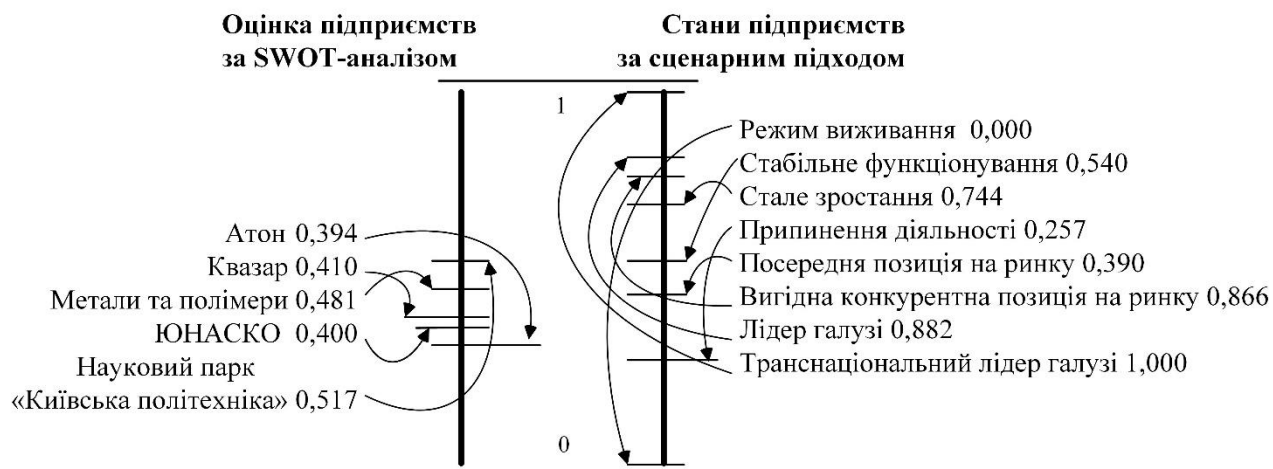


Рис. 3.8. Співвідношення шкал інтегрального фактору впливу та можливі сценарії розвитку для цих підприємств

Таким чином, маємо можливість оцінити положення підприємств на шкалах сценаріїв. Для всіх підприємств є характерним позиція для горизонту 5 років «Стабільне функціонування». Зазначимо, що для всіх проаналізованих підприємств наявний рівень функціонування є таким, що потребує покращення. Для горизонту 10 років можливий і бажаний перехід є до станів «Вигідна конкурентна позиція на ринку» та «Лідер галузі», а також, як виняток, «Посередня позиція на ринку». Стосовно конкретних підприємств маємо: ПАТ «Красилівський машинобудівний завод», ПАТ «Квазар», ТОВ «ЮНАСКО» – «Посередня позиція на ринку». Для підприємства ТОВ «Технології природи», а також для «драйвера» («підживлювача технологією») Науковий парк «Київська політехніка» – «Вигідна конкурентна позиція на ринку».

Приведено оціночне прогнозне значення на 2020 рік. Основу становили: частка капіталовкладень в проривні технології, що здійснюється підприємством, частка фахівців підприємства, що безпосередньо зайняті впровадженням проривної технології, обсяги реалізації інноваційної продукції. Особливу увагу приділено зростанню гудвілу, що може бути

забезпечений за рахунок реалізації інноваційної продукції, яка виготовляється на основі проривної технології. Також важливим для підприємства є частка основних засобів, що безпосередньо задіяні у виготовлені продукції на основі проривної технології, термін окупності проривної технології та стадія життєвого циклу проривної технології.

Узагальнюючи показники слід відзначити тенденцію до підвищення уваги керівництва стосовно впровадження проривних технологій.

На основі методичних засад PEST-аналізу для подальшого дослідження використаємо тільки економічну та технологічну складову цього аналізу. До технологічних факторів на рівні підприємства належать: енергетична інфраструктура (T1); рівень зношеності основних засобів (T2). До економічних складових належать: ціноутворення на енергоносії (E1); витрати на виробництво (E2), дохід (E3).

### **3.3. Застосування інструментарію передбачення інноваційного розвитку підприємства енергетичного машинобудування**

В умовах циклічності економічних процесів задля забезпечення сталого розвитку підприємства, керівництву потрібно приділяти значну увагу питанням передбачення наступних етапів розвитку підконтрольної організації. Одним із дієвих інструментів методології передбачення є сценарне планування, яке використовується для розробки стратегій. Отже, представлений комплекс заходів з циклічно орієнтованого передбачення для інноваційного розвитку підприємств енергетичного машинобудування надає можливість різносторонньо оцінити можливий розвиток суб'єктів господарювання.

Передбачення, звичайно, більш далекосяжне, ніж звичайне планування, але його результати не повинні бути абстрактними, тому період, який необхідно обрати, не має бути занадто відтермінованим, доцільним є

10-річний період, який, своєю чергою, також можна розбити на декілька циклів планування, наприклад, на 2 періоди на 5 років.

У нашому випадку буде запропоновано певну кількість сценаріїв за основними напрямками альтернативної енергетики: вітрова енергія; сонячна енергія; енергія малих рік; енергія біомаси; геотермальна енергія. Існує низка способів розробки сценаріїв, але, можливо, найбільш популярними є «архетипний» та «матричний» підходи. У першому, різні світогляди (або системи цінностей) можуть бути використані для розробки нормативних контрастних сценаріїв, наприклад, «Зелене майбутнє». Де теперішнє може бути по-різному екстрапольованим у майбутнє (саме у розрізі інноваційної діяльності для підприємств машинобудування), на основі різних припущень про форму та/або напрям рушійної сили (драйвера), що продукує зміни [43]. У цьому випадку слід пам'ятати про можливість циклічного процесу. На відміну від цього, в матричному підході, зазвичай, обираються дві важливі, але невизначені рушійні сили, що продукують зміни. Таку матрицю наведено у табл. 3.16.

Таблиця 3.16

**Матриця напрямку рушійних сил (драйверів)  
для видів альтернативної енергетики**

<b>Вид альтернативної енергії</b>	<b>Рушійні сили ( + / - )</b>		<b>Примітка</b>
вітрова енергія	рельєф	Обмеженість	окремні території
сонячна енергія	доступність	висока вартість	південні регіони країни
енергія малих рік	географія	Обмеженість	місцевість з перепадами рівнів
енергія біомаси	екологія	сільська місцевість	сільськогосподарські переробні виробництва
геотермальна енергія	постійність	певна місцевість	тільки у відповідних місцях
Узагальнення	присутні на території України	потребує додаткових пошукових робіт залежно від проекту	-----

Наступним кроком є визначення екстремальних значень для кожної з цих рушійних сил, наприклад, візьмемо рушійну силу «висока вартість» для сонячної енергетики, одним екстремумом якої може бути «низькі темпи зростання», іншим – «високі темпи зростання».

Осі цих рушійних сил наносяться на графік один навпроти одного, щоб створити простори сценаріїв (для двох рушійних сил створюється матриця розмірністю 2 на 2, тобто чотири сценарні простори) [44]. Пропозиція представлена на рис. 3.9 (технології показано умовно).

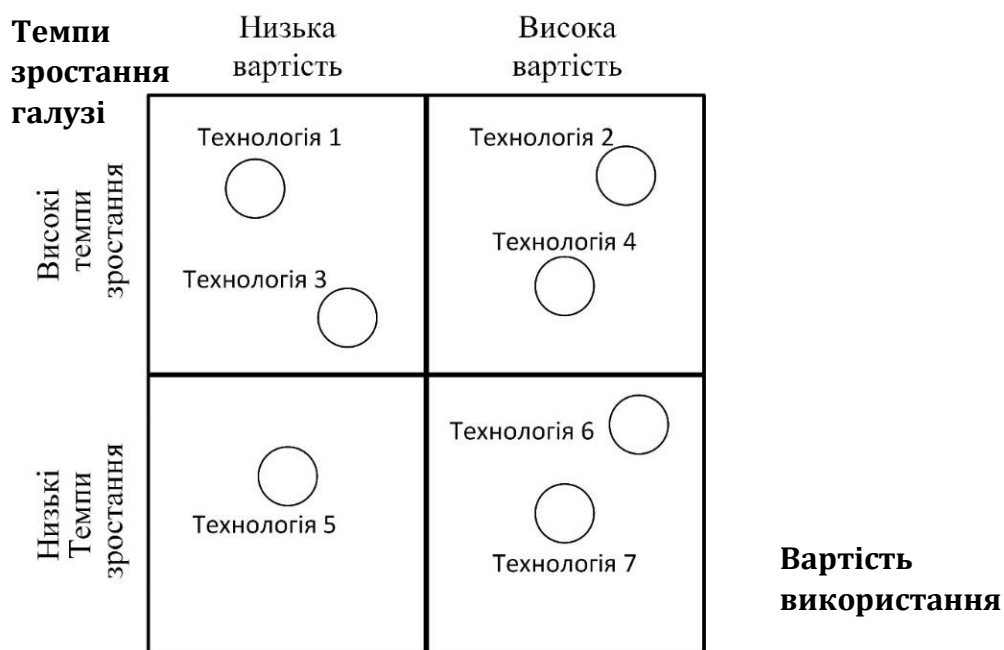


Рис. 3.9. Матриця сценарних просторів для двох рушійних сил

Ускладнено однозначно виділити, який з підходів є кращим, вони обидва є досить популярними. Проте структурований характер матричного підходу є більш зрозуміліший для користувача, для особи, яка приймає управлінське рішення на машинобудівному підприємстві. У ньому чітко зрозуміло, як були отримані сценарні простори вже чотирьох підходів. Однак, ця матриця може бути також надто обмеженою з погляду масштабу та може не найкращим чином підходити для відображення майбутнього «можливого простору». Архетипний підхід, навпаки, надає особам, які розроблюють сценарії, більшої свободи.

Процес передбачення, за визначенням Міжнародної ради наукових спілок (ICSU), складається з чотирьох консультативних етапів.

На першому етапі комплексу заходів відбувається збір від провідних авторитетних національних і міжнародних організацій, вчених та інших зацікавлених сторін інформації щодо ключових рушійних сил, які впливатимуть на розвиток обраної галузі економіки наступні 7 – 10 років.

У нашому випадку пропонується використовувати дані з максимально можливої кількості джерел. При цьому досить часто виникає ситуація при якій дані з різних джерел можуть відрізнятися у рази. Для вирішення цієї проблеми (мова йде про достовірність даних, відповідно, й про рівень точності передбачення) пропонується проранжувати джерела інформації за рівнем довіри. Такою формулою може бути (3.1).

$$D = \frac{\sum_{i=1}^N i \times D_i}{\sum_{i=1}^N i} \quad (3.1)$$

де  $D_i$  — значення  $i$ -тих даних;

$N$  — кількість даних для розрахунку.

Так, для кількості даних рівному 5-ти формула буде мати вигляд

$$D = (5D_1 + 4D_2 + 3D_3 + 2D_4 + D_5) / (5 + 4 + 3 + 2 + 1)$$

де  $D_1 \dots D_5$  — числові значення даних для 5-ти джерел.

Зазначений підхід надає змогу у досить спрощеному варіанті здійснити приведення даних. У цьому варіанті усереднення достатньо здійснити рейтингування джерел інформації.

Більш складним є експертний метод, який передбачає залучення експертів. Проте цей метод є більш точніший, хоча і суб'єктивний.

Формула у такому випадку буде мати наступний вигляд (3.2).

$$D = \sum_{i=1}^N \beta_i \times D_i \quad (3.2)$$



де  $D_i$  — значення  $i$ -тих даних;

$\beta$  — ваговий коефіцієнт для  $i$ -ого значення даних.

Вибір того чи іншого методу залежить від низки факторів, серед яких є доцільність використання того чи іншого заходу та ресурсне забезпечення для використання методу. Варто також зважати на необхідну точність.

На другому етапі будуються «пробні» сценарії з використанням ключових рушійних сил і проводяться консультації з тим же колом учасників, що брали участь у попередньому етапі. Після чого початкові ідеї з перших двох етапів стануть основою для формування стратегічного плану розвитку підприємства на 2015 – 2020 рр. та на більші періоди.

На третьому етапі відбувається розробка «бажаних» сценаріїв інноваційного розвитку обраної галузі, а також обраного підприємства галузі (у нашому випадку, підприємства енергетичного машинобудування), з урахуванням перспективи впровадження критичних технологій, які було виявлено під час проведення другого етапу. Завершення розробки варіанту стратегічного плану.

Варто додати, що загальною рисою національної інноваційно-інвестиційної системи України є забезпечення таких трьох пріоритетів розвитку: освіта; наука; інноватика. Від функціонування цих сфер діяльності залежить стан розвитку кожної держави та суспільства в цілому, а у кінцевому випадку й підприємства, а також якість та безпека життя Людини.

На четвертому етапі проводяться консультації стосовно проекту «бажаного» сценарію щодо його наслідків, включаючи думки щодо регіональних відмінностей [45].

1 етап: *Основні дії*. Під час першого етапу необхідно зібрати від провідних авторитетних національних і міжнародних організацій, вчених та інших зацікавлених сторін інформацію щодо ключових рушійних сил, які впливатимуть на обрану сферу економіки наступні 7 - 10 років.

*Деталі*. Цей початковий етап буде розбитий на наступні кроки:

Крок 1: Етап планування. Визначення цілей, масштабів та ресурсів.

Ключові зацікавлені сторони повинні узгодити та обґрунтувати проведення передбачення і внести ідеї, а також принципи зворотного зв'язку, що сформує підхід, який буде застосовуватись під час проведення передбачення. Також необхідно визначити, які ресурси будуть виділятися для проведення передбачення, зокрема час, фінансування та безпосередня участь. У результаті отримуємо гнучкий план для проведення роботи.

Крок 2: Збір інформації про ймовірні майбутні події у галузях, що досліджуються.

З урахуванням фокусу сценаріїв, а саме майбутнього розвитку обраної галузі економіки, повинна бути зібрана підготовча (вхідна) інформація про динаміку розвитку науки, технологій та динаміки міжнародного співробітництва в контексті обраної сфери (сфера відновлюваної енергетики). Оскільки для проведення передбачення є необхідним збір підготовчої інформації надзвичайно широкого спектру, важливо встановити певні обмеження на початкових стадіях, оскільки цей процес дуже швидко може стати некерованим [46]. Найефективнішим способом забезпечення керованості, є обмежене число джерел інформації.

Для підтримки цієї роботи використовуються різні методологічні підходи, включаючи поєднання кабінетних досліджень та експертних консультацій.

Крок 3: Формулювання ключових рушійних сил, а також виявлення важливих суб'єктів (акторів) та факторів.

На основі зібраної та обробленої інформації може бути підготовлений проект переліку основних чинників, які впливатимуть на розвиток обраної галузі економіки (у нашому випадку енергетика) на період прогнозів та передбачення. Спочатку така підготовка проводиться в кабінетних умовах. Проект переліку рушійних сил після цього поширюється серед експертів та інших зацікавлених осіб для коментарів та пропозицій [47]. У рамках цього

підходу кожен проект рушійної сили необхідно коротко описати, щоб експерти могли прокоментувати своє бачення про кожен з рушійних сил або додати до списку нову рушійну силу. Одночасно, експертам необхідно запропонувати внести пропозиції стосовно нових джерел інформації, щоб підтримати подальший аналіз рушійних сил (таким чином разом складаються елементи другого та третього кроків).

Кількість чинників потенційно досить велика, тому проводиться певна кластеризація, рейтингування та вилучення для отримання керованої кількості цих чинників. На основі визначених основних рушійних сил доцільно визначити відповідні суб'єкти і фактори, які впливають на їх поведінку, оскільки деякі з них необхідно буде використовувати в сценаріях, які створюватимуться на наступних етапах. Обов'язково слід враховувати циклічність, яка може бути притаманна числовим значенням, які характеризують чинники. Ці суб'єкти і фактори можуть відрізнятися у різних регіонах, тому регіональний аспект може бути введеним тут вперше. Результатом цього кроку буде низка рушійних сил, які будуть використані як будівельні блоки на наступних кроках, разом з картою відповідних суб'єктів і факторів.

Крок 4: Аналіз (наприклад, шляхом прогнозування та моделювання) ключових рушійних сил з метою оцінки їх можливих напрямків та наслідків, а також виявлення їх взаємозалежності.

Після узгодження переліку зібраних ключових рушійних сил, необхідно, для кращого розуміння, проаналізувати їх динаміку та наслідки. У цій динаміці можливо спостерігати циклічний процес. На цьому кроці варто виділити найкращі припущення: в якому напрямі кожна рушійна сила може рухатись, які наслідки це спричинить для інших рушійних сил і, врешті-решт, як це вплине на фактори та суб'єкти, які формують обрану галузь економіки або на діяльність досліджуваного підприємства. На цьому етапі можна додатково використати складні інструменти прогнозування та моделювання,

хоча, в основному через брак часу та ресурсів, таке використання буде скоріше винятком, ніж правилом. Крім того, багато аспектів ключових рушійних сил важко піддаються кількісній оцінці, що ускладнює включення цих даних до кількісного прогнозування та моделювання. Більш реалістичний підхід полягає у використанні, наскільки це можливо, інтуїції в інтерпретації даних наявних прогнозів і моделей. Це завдання краще виконувати в кабінетних умовах чи у невеликих групах, з можливістю перевірки, затвердження та зворотного зв'язку.

Навколо будь-якої кращої здогадки повинна бути певна невизначеність щодо ключових рушійних сил стосовно їх спрямованості, характеру розвитку і наслідків. Вищенаведені невизначеності забезпечують нас точками, з яких можуть бути отримані альтернативні сценарії. Ці альтернативні сценарії мають важливе значення для процесу, оскільки метою розробки сценаріїв є надання уявлення про множинність можливих варіантів майбутнього. Знову ж таки, це завдання краще виконувати в кабінетних умовах чи в невеликих групах.

Слід зазначити, що багато сценаріїв страждають від двох серйозних помилок, а саме від переоцінки швидкості змін (можливої циклічності) і нездатності визначити джерела основного розриву. Перед тим як робити передбачення на 7-10-ти річний період, корисним був би аналіз того, як змінився світ за останні 7-10 років, тобто починаючи з 2005 року. Для цього необхідно відповісти на питання: що за цей період не зазнало змін і чому? І що докорінно змінилося, і в якій мірою ці зміни були передбачені в 2005 році? Звичайно, картина останніх 10-ти років не може забезпечити нас прийнятними індикаторами для планування наступних 10 років [48]. Проте такий аналіз може бути досить показовим. До того ж варто використати Квадрат Декарта, який дасть можливість відповісти на появу певної причини та можливого наслідку, який навіть може з'явитися без відповідної причини (тобто

передбачити ситуацію, яку не можна передбачити). При цьому дослідник має розглянути будь-яку ситуацію (стан) з таких чотирьох позицій:

1. Який буде наслідок, якщо причина і її вплив відомий?
2. Який буде наслідок, якщо причина і її вплив не відомі?
3. Якого наслідку не буде, якщо причина і її вплив відомий?
4. Якого наслідку не буде, якщо причина і її вплив не відомі?

Останні два повною мірою відповідають концепції передбачення, адже відповіді на ці питання надають можливість досліднику більш глибоко зрозуміти проблематику дослідження.

Головним результатом цього кроку буде більш розвинута дискусія стосовно рушійних сил, а також декілька припущень (навколо кожної рушійної сили), до того ж з врахуванням циклічності.

Крок 5. Створення віньєток (коротких сюжетних ліній), які з'єднують разом різні можливі події.

Аналіз, який проводиться на 4-му кроці, визначає деякі сильні взаємозалежності між кількома рушійними силами та виявляє де є ймовірність сильних позитивних чи негативних реакцій (ця інформація може бути включена в мікрофішу опису рушійних сил), а також виявляються можливості циклічних залежностей на макрорівня та на рівні підприємств. Суб'єкти та фактори також будуть пов'язаними з рушійними силами та їхніми припущеннями. Завдання п'ятого кроку полягає в глибшій та ширшій розробці цих взаємозалежностей та зв'язків. Знову ж таки це краще зробити в кабінетних умовах, але також можна зробити в малих групах. Насправді взаємодія і обговорення є корисними стимуляторами для таких завдань, хоча, ймовірно, слід обмежитися групою експертів, які мають глибоке розуміння того, що треба досягти. Це може бути дуже трудомістка задача, яка може генерувати багато безвихідних припущень. Основною відчутною віддачою буде внутрішня доповідь, яка скрадатиметься з низки коротких історій (як

правило 1-2 абзаци), яка об'єднає різні припущення навколо різних чинників (рушійних сил).

#### Крок 6. Визначення контурів сценаріїв.

Розпочати створення сценаріїв можна з використання матричного підходу. Якщо виявиться, що це занадто обмежує процес створення сценарію, необхідно перейти на використання архетипного (archetypal) підходу. У разі використання матричного підходу, необхідно обрати дві рушійні сили разом з двома (протилежними) припущеннями для кожної з них. Виконання цього завдання неминуче буде супроводжуватися великою кількістю спроб та помилок, тому краще за все виконувати його у кабінетних умовах або невеликою групою. Обрані рушійні сили не обов'язково повинні бути найважливішими, але їх необхідно обрати таким чином, щоб були створені найбільш цікаві простори для майбутніх сценаріїв. Ці простори можуть бути заповнені віньєтками (адаптованими належним чином), що утворюються на 5 кроці, для забезпечення будівельних блоків для сценаріїв розвитку галузі та підприємств.

Необхідно звернути увагу, що цей крок може передувати створенню віньєток (крок 5), якщо вибір двох відповідних рушійних сил для осей вже очевидний. Головним результатом цього кроку є з'єднання чотирьох сценарних просторів, які забезпечать можливість розробки правдоподібних, але контрастних зображень можливого розвитку обраної галузі економіки або підприємства.

*Консультації.* Проведення консультацій з експертами є важливим етапом проведення передбачення. Для цього необхідно надіслати запити провідним авторитетним національним і міжнародним організаціям, вченим та іншим зацікавленим сторонам (насамперед, керівниками підприємств і державних органів, що займаються питаннями галузі (у нашому випадку – енергетика)). Запити повинні бути націленими на виявлення двох моментів: отримання пропозицій щодо ключових рушійних сил, а також джерел інформації про

майбутні тенденції, які можуть стосуватися проекту. Кожному експерту необхідно надати резюме передбачення на 2-3-х сторінках, а також шаблон для подання пропозицій щодо рушійних сил. Шаблон повинен містити поля для введення опису рушійної сили, опису, чому вона є важливою, поля для оцінювання часової мінливості рушійної сили, а також її невизначеності [49]. Заповнений для прикладу шаблон виконуватиме роль орієнтира.

На першому етапі було б доречним використати підхід мозкового штурму для аналізу основних рушійних сил, що були виділені експертами [9].

2 етап: *Основні дії*. Побудова «пробних» сценаріїв з використанням ключових рушійних сил у взаємозв'язку з невеликою групою експертів. Наступним кроком повинно бути проведення консультацій з тим же колом учасників, що брали участь у першому етапі стосовно перспективності таких сценаріїв. Після чого початкові ідеї з перших двох етапів стануть основою для формування стратегічного плану розвитку галузі на 2015–2020 рр.

Крок 7: *Використання віньєток як будівельних блоків, пов'язаних між собою та чітко описаних для кожного з просторів сценаріїв*.

Кожен «пробний» простір сценарію буде містити будівельні блоки для будування історій, але майстерність (в тому числі, у використанні методу спроб та помилок) сценаристів у перетворенні сировини у привабливі історії буде мати важливе значення [50]. По суті, історії повинні бути наповненими персонажами, реквізитами, мати початок і кінець тощо. Очевидно, що це досить творчий процес, але за допомогою інструкцій та практики (існує декілька доступних путівників, які відкривають завісу створення історій) будь-хто може досягти прийнятної якості сценаріїв. Цей крок можливо виконати тільки в межах невеликих груп. Необхідним буде час для розроблення початкового проекту, для внутрішнього обговорення і роздумів, а також для підготовки остаточного проекту перед ширшою перевіркою. Головним результатом цього кроку буде безліч описових сценаріїв, які аналогічно побудовані для зручності порівняння.

Крок 8: Розробка придатних презентаційних форматів для сценаріїв, з урахуванням їх можливого використання.

Ключовою умовою успішного використання сценаріїв є приділення особливої уваги їх презентації. Для цього можуть бути використані різні презентаційні формати, від звичайного текстового (короткі оповідання та ін.) і до графічного (комікси, фільми та ін.). Вибір презентації багато в чому залежить від очікувань груп користувачів, оскільки практично вони будуть використовувати сценарії. Сценарії повинні бути помітними (важливим є використання відповідних назв для позначення сценаріїв), а також простими для порівняння між собою [51]. Останнє може бути досягнуто зведенням основних елементів сценаріїв до таблиць, забезпечуючи тим самим швидке виявлення їх розбіжностей.

Крок 9. *Налаштування сценаріїв.* Велика кількість внутрішніх налаштувань матимуть місце в попередніх кроках (7 і 8), але важливо, що остаточну перевірку робить ширша група. Хоча цей крок може бути проведеним до того, як було витрачено занадто багато зусиль на презентацію, оскільки сприйняття потенційними користувачами формується в такій же мірі за формою, як і за змістом. З цієї причини цей крок було зроблено після розробки відповідних презентаційних форматів (крок 8).

Крок 10: *Тестування та використання сценаріїв.* Якщо сценарії готові на самому початку процесу, вони можуть бути використані для перевірки існуючих стратегій країни/галузі/організації. Це спричинило б проведення аналізу адекватності існуючої стратегії країни/галузі/організації. Ці оцінки можуть бути використані як відправна точка для роздумів про те, як існуючі стратегії можуть бути покращені [14]. Крім того, може бути вирішено, що один сценарій репрезентує більш бажане майбутнє і такі стратегії повинні бути спрямовані на збільшення ймовірності їх реалізації. Через ретроспективні вправи визначається число кроків, які будуть виконувати роль орієнтирів на шляху до досягнення бажаного результату.



Увага має бути приділена, наскільки це можливо, демонстрації зовнішнього використання сценаріїв. Такі приклади можуть бути корисними для ширшого розповсюдження та застосування сценаріїв.

*Консультації.* Для початку необхідно побудувати «пробні» сценарії з будівельних блоків, що були сформовані на 1-му етапі. Після цього необхідно, щоб група з приблизно 5-ти експертів провела консультації з метою поліпшення сценаріїв. Ймовірно, що ця група буде повторно проводити консультації після врахування своїх первинних коментарів.

На цьому етапі проект сценарію буде достатньо зрілим, щоб запросити експертів для висвітлення думок щодо його ясності та переконливості. Після того, як усі думки та побажання будуть врахованими, необхідно буде розповсюдити сценарії для тестування серед експертів та інших зацікавлених сторін. Основна увага в рамках консультацій щодо результатів тестування буде приділятися інституційним реакціям.

Крім того, щоб допомогти доопрацювати та затвердити «пробні» сценарії, необхідно в цій фазі обговорити потенційний вплив результатів, досягнутих у процесі розвитку сценарію стратегічного плану розвитку галузі на 2015–2020 рр.

3 етап: *Основні дії.* Розробка «бажаних» сценаріїв інноваційного розвитку обраної галузі, а також обраного підприємства галузі, з урахуванням перспективи впровадження критичних технологій, які було виявлено під час проведення другого етапу. Завершення розробки проекту стратегічного плану.

*Деталі.* Беручи до уваги той досвід і знання, які були отримані під час створення «пробних» сценаріїв на попередньому етапі, особливо стосовно взаємозалежності рушійних сил та невизначеностей (у тому числі й циклічних залежностей), цільова група буде досліджувати зміст переваг; можливості, що будуть вилучені та питання, яких слід уникати. З них цільовою групою будується проект «бажаного» сценарію розвитку обраної галузі / підприємства (більш формально «нормативний сценарій»), щоб уявити, в якому напрямку

необхідно рухатись, які дії необхідно виконувати, щоб досягти поставленої мети [52]. Після чого отримані результати екстраполуються на рівень обраного підприємства відповідної галузі.

*Консультації.* Консультації в цій фазі відбуваються, в першу чергу, серед членів цільової групи. Проводиться обговорення проекту «бажаного» сценарію і його наслідків серед широкого загалу. Враховуються коментарі.

4 етап: *Основні дії.* Консультації на рівні широкого загалу стосовно проекту «бажаного» сценарію та його наслідків.

*Деталі.* Порівняння експертами «пробного» та «бажаного» сценаріїв, а також вивчення проекту потенційних дій для досягнення «бажаного» результату.

*Консультації.* Необхідно провести обговорення результатів проекту передбачення. Після обговорення необхідно підготувати остаточний проект для подальших дій.

Загалом всі етапи та кроки представлено на рис. 3.10

Крім розгляду остаточного проекту, доцільно забезпечити зрозумілість та передачу результатів передбачення широкому загалу, особам, приймаючим управлінські рішення на рівні країни чи регіонів (це стосується сценаріїв інноваційного розвитку обраної галузі на 2015-2020 рр.) та на рівні підприємства (сценарії інноваційного розвитку обраного підприємства на 2015-2020 рр.). Під час реалізації стратегічного плану інноваційного розвитку підприємства на 2015-2020 необхідно приділяти першочергову увагу заходам, запропонованим у плані, і передбачення повинно допомогти в цьому.

Значна кількість експертів буде брати участь у роботі та надавати свої думки (коментарі) під час проведення передбачення:

- по-перше, у висуненні та перевірці ключових рушійних сил;
- по-друге, у перевірці «пробних» сценаріїв;
- по-третє, в обговоренні наслідків, що впливатимуть з «бажаного» сценарію [53].

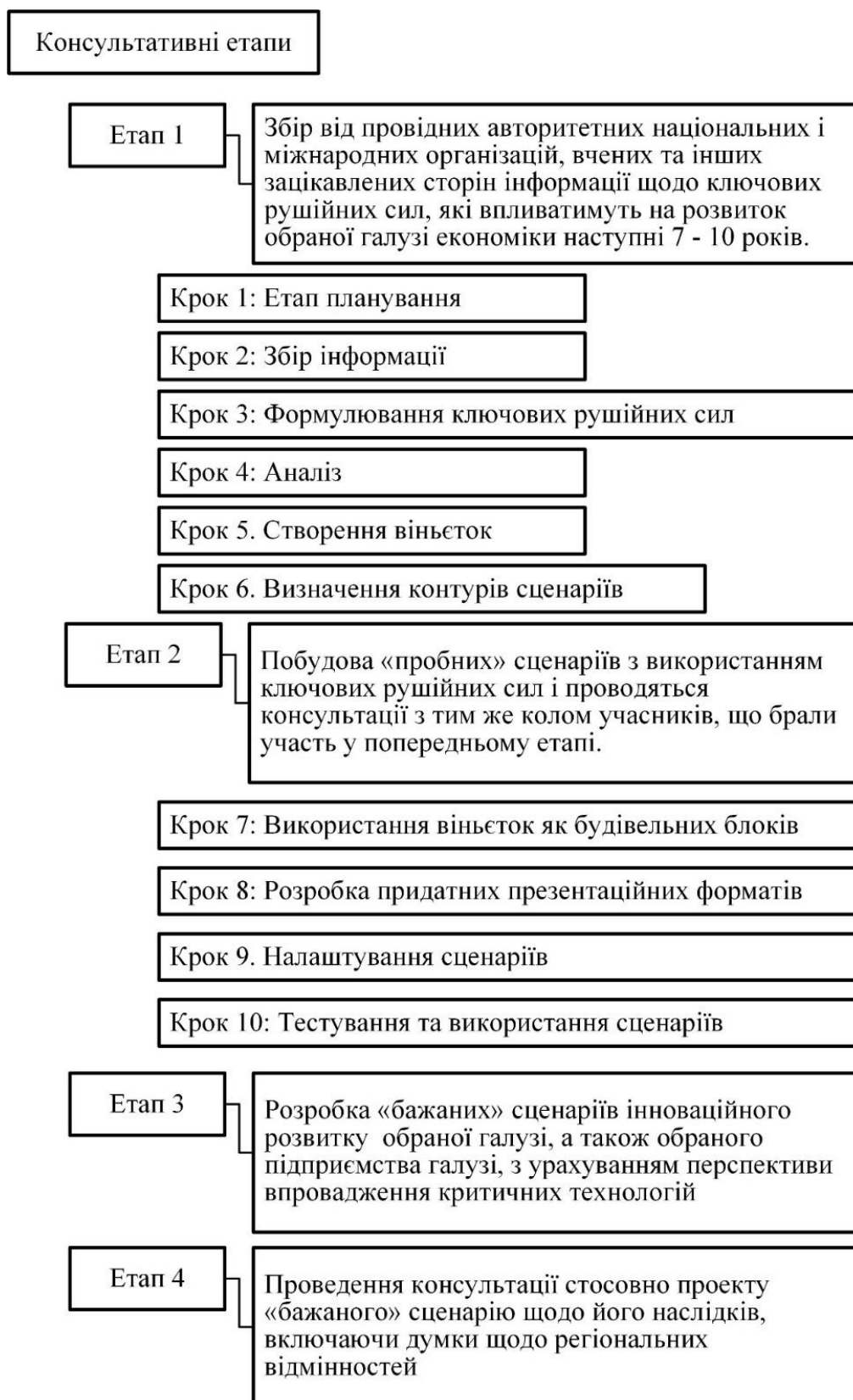


Рис. 3.10. Етапи та кроки сценарного підходу.

Чітке виконання вищенаведених кроків, на нашу думку, дозволить максимально якісно передбачити розвиток обраної галузі економіки / підприємства (у нашому випадку розглядаються підприємства енергетичного машинобудування) та обраного підприємства на період до 2020 року [54, с. 125-137]. Такий підхід відповідає останнім тенденціям проведення передбачення, що підкреслює невизначеність майбутнього та наголошує на необхідності стратегічної гнучкості.

Стосовно підприємств пропонується розглянути можливі сценарії їх розвитку з врахуванням існуючого стану з можливим переходом на середньострокову та довгострокову перспективи, рис. 3.11.



Рис. 3.11. Рівні можливих станів підприємств на середньостроковому та довгостроковому горизонтах

Підприємство-«драйвер інноваційного розвитку» («підживлювач технологією») є найбільш стійким серед досліджених. Такий стан доводить необхідність реалізації засад інноваційного розвитку з метою використання концептуальних положень сталого розвитку, а саме енергозаощадження та енергозаміщення.

Підсумовуючи всі можливі сценарії розвитку цих підприємств з врахуванням існуючого стану з можливим переходом на середньострокову та довгострокову перспективи зазначимо, що жодне з них немає можливості за середньострокову перспективу наблизитися до стану «Транснаціональний лідер галузі» та «Лідер галузі». Саме для зміни стану необхідні проривні технології, які також розглядаються на довгострокову перспективу. Існує низка авторитетних у світі організації, які мають значний досвід у технологічному передбаченні і їх думка може бути використана для стратегічного управління цими підприємствами та «драйвером» («підживлювача технологією»).

Зазначене може бути підтверджено порівняння напрямів діяльності цих підприємств та загальносвітовими тенденціями розвитку сфер діяльності.

Послугами цих організацій користуються як крупні підприємства, так і зацікавленими є державні структури. Так, International Council for Science (ICSU) [55], ЮНІДО (UNIDO – United Nations Industrial Development Organization) у роботі [56] та провідні вищі навчальні заклади та дослідницькі університети, державні інституції такі як University of Oxford, NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy, Japan), Institute for Critical Technology and Applied Science (VirginiaTech), Wageningen UR (Дослідницький університет, Нідерланди) у сукупності виділяють технології, що пов'язані з альтернативною енергетикою, біотехнологіями, інформаційно-комунікаційними технологіями, наукою про життя, нові матеріали та інші, які розглядаються не в усіх цих організаціях. Зокрема, досить розширене бачення має NISTEP, у перелік пріоритетів якого входять: інформація та зв'язок; електроніка; наука про життя; охорона здоров'я, медичне обслуговування та соціальне забезпечення; сільське господарство, лісове господарство, рибальство та продукти; енергетика та ресурси; навколишнє середовище; нанотехнології та нові матеріали; виробництво та промислова інфраструктура; соціальна інфраструктура; соціальні технології.

На основі звіту «Глобальна технологічна Революція 2020 року. Поглиблений аналіз», World future society: «20 важливіших прогнозів на 2010-2025 роки», Technology Foresight towards 2020 in China: the Practice and its Impacts, European commission Community research. Scenarios for future scientific and technological developments in developing countries 2005-2015 варто визначити можливий розвиток на 2020-2025 роки таких технологій як: Глобальний бездротовий інтернет по всьому світі; дистанційна медицина (телемедицина та відповідні пристрої / гаджети для неї); хмарні (cloud) технології; подальший розвиток пошукових сервісів; робототехніка та технології штучного інтелекту; системи безпеки обміну даними та резервування; кремнієва, біо-, молекулярна, органічна та фотонна радіо-електроніка; технології «цифрового будинку»; медицина мозку; нанобіологія; персоналізована медицина; подальший розвиток генетично модифікованих організмів; біологічно імітуючі імплантати та протези; стовбурові клітини та регенеративна медицина; дослідження космосу (особливо: технології дослідження планет; пошук живих організмів за межами Землі; базові технології для космічного транспортування і пілотованої космічної діяльності тощо); моніторинг Землі; ядерні енергетичні системи; системи водневої енергетики; системи рециркуляції; функціональні наноструктури для контрольованої доставки ліків і для підвищення рівня ефективності імплантатів і протезів; наноматеріали імітаційного моделювання, нановимірювання та аналізування, технології нанообробки, лиття, виробництва; використання наноструктурованих покриттів і композиційних матеріалів зі значно підвищеною міцністю, зносостійкістю і стійкістю до корозії; система управління та виробництва знань; інженерія багатофункціональних тканин; передові виробничі технології для розвитку соціальної інфраструктури; технології модифікації поверхні; технології комплексного управління водними ресурсами; технологія запобігання стихійних лих; технологія нової транспортної системи та безпеки дорожнього

руху.

Експертна робота Статистичного управління США (U.S.Bureau of the Census) ще у 2000 році визначило перелік наукомістких технологій та товарів: біотехнологія: лікарські препарати й гормони для сільського господарства та медицини, що створені на основі використання досягнень генетики; медичні технології, які відмінні від біологічних: ядерно-резонансна томографія, ехокардіографія тощо, відповідні апарати та прилади; оптоелектроніка: електронні прилади, що використовують світло, такі як оптичні сканери, лазерні диски, сонячні батареї, світлочутливі напівпровідники, лазерні принтери; комп'ютери та телекомунікації: комп'ютери, їх периферійні пристрої (дисководи, модеми), центральні процесори, програмне забезпечення, факси, цифрове телефонне обладнання, радары, супутники зв'язку і т. п.; електроніка: інтегральні схеми, багатошарові друковані плати, конденсатори, резистори; гнучкі автоматизовані виробничі модулі та лінії з верстатів з числовим програмним управлінням, керовані ЕОМ; роботи, автоматичні транспортні пристрої; нові матеріали: напівпровідники, оптичні волокна та кабелі, відеодиски, композити; аерокосмосмічні технології: цивільні та військові літаки, вертольоти, космічні апарати (крім супутників зв'язку), турбореактивні двигуни, польотні тренажери, автопілоти; озброєння: керовані ракети, бомби, торпеди, міни, пускові установки, деякі види стрілецької зброї; атомні технології: атомні реактори та їх вузли, сепаратори ізотопів і т.д.

З цього переліку є можливість виявити основні перспективні напрями розвитку підприємницької діяльності для широкого спектру підприємств, у тому числі й для підприємств енергетичного машинобудування.

Аналіз біржової діяльності з огляду саме «не стратегічного» інвестора стосовно інвестиційної привабливості високотехнологічних і наукомістких технологій на грудень 2016 року надає можливість стверджувати, що найбільш привабливими є технології, що пов'язані з наступними сферами діяльності:

напівпровідникові технології (графічні процесори, напівпровідникові прилади, цифрова та аналогова електроніка, домашня радіоелектронна апаратура); логістичні термінали (крупнооптові бази, авіап перевезення, контейнери); легка промисловість (текстиль з унікальними характеристиками); медичні технології (високотехнологічні палати, телемедицина); біотехнології (синтетичні речовини, ГМО); машинобудування (автомобілебудування, роботизовані безпілотні транспортні засоби, приладобудування, прилади для друку, лазерні технології, енергетичне обладнання, термальні процеси); хімічна промисловість (резинові вироби, скляні вироби); харчова промисловість (інтернет-магазини, у тому числі з доставкою за допомогою безпілотників); інформаційно-комунікаційні технології (дистанційний контроль, промисловий контроль, бізнес-додатки, кабельні технології, clouds-технології, супутникові технології).

Варто зазначити, що саме біржова діяльність, ті індекси та показники, які характеризують підприємства на фондовій біржі, не можуть повною мірою характеризувати процеси в передбаченні, адже ці числа показують зріз «на сьогодні», а адаптація потоків даних біржових показників до методології передбачення є досить складною і у нашому випадку не доцільною з огляду на те, що підприємства енергетичного машинобудування представляються на фондових біржах відносно мало.

Вище наведене систематизовано та поміщено у табл. 3.17.

Зусилля у напрямі розвитку обраної технології надають змогу інтенсифікувати діяльність підприємств тієї чи іншої галузі, у тому числі й для підприємств енергетичного машинобудування, можуть сприяти підвищенню рівня конкурентоспроможності, а, в перспективі, розпочати формувати нову галузь промисловості. Так, на сьогодні у сфері енергетики можливий значний прорив на основі використання здобутків холодного термоядерного синтезу та елементарних частинок (фундаментальні дослідження на андронних колайдерах).



Таблиця 3.17

**Систематизація технологій провідними агенціями  
з технологічного передбачення**

Організація, документ	ICSU, UNIDO, University of Oxford, NISTEP, Institute for Critical Technology and Applied Science (VirginiaTech), Wageningen UR	«Глобальна технологічна Революція 2020 року. Поглиблений аналіз», «20 важливіших прогнозів на 2010-2025 роки» Scenarios for future scientific and technological developments in developing countries 2005-2015	Експертна робота Статистично го управління США (U.S.Bureau of the Census)	Аналіз біржової діяльнос ті
Енергетичні технології	енергетика, альтернативна енергетика та ресурси, ядерні енергетичні системи, системи водневої енергетики		атомні технології	—
Біотехнології	біотехнології, генетично модифіковані організми, синтетичні речовини		—	ГМО
Інформаційно-комунікаційні технології	хмарні (cloud) технології, глобальний бездротовий інтернет, пошукові сервіси, дистанційний контроль, промисловий контроль, бізнес-додатки, кабельні технології, супутникові технології			
Наука про життя	телемедицина, нанобіологія, біологічно імітуючі імпланти, стовбурові клітини		—	теле-медицина
Робототехніка	—	робототехніка та технології штучного інтелекту		
Нанотехнології та нові матеріали	функціональні наноструктури; нано-вимірювання та аналізування, композиційні матеріали		—	—
Радіо-електроніка	—	кремнієва, біо-, молекулярна, органічна та фотонна радіоелектроніка, цифрова та аналогова електроніка		
Новітні промислові технології	цифровий будинок, текстиль з унікальними характеристиками (інженерія багатофункціональних тканин), роботизовані безпілотні транспортні засоби, енергетичне обладнання для НДЕ, харчова промисловість на основі новітніх технологій			
Аерокосмічні технології	—	дослідження космосу, моніторинг Землі, безпілотні аерокосмосмічні технології		—
Транспортні та логістичні технології	—	технологія нової транспортної системи та безпеки дорожнього руху, автоматичні (безпілотні) транспортні пристрої, логістичні термінали		
Рециркуляційні технології	системи рециркуляції води, повторне використання відходів		—	—
Технології поширення знань	система управління та виробництва знань, резервування масивів даних, запобігання стихійних лих та їх попередження		—	—
Соціокультурні технології	передові виробничі технології для розвитку соціальної інфраструктури		—	—

Подальша пошукова робота має містити процедуру розробки сценаріїв розвитку енергетики. Сценарії також можуть розроблятися на коротко-,

середньо- та довгострокову перспективі. У нашому випадку доцільно взяти середньостроковий сценарій з обмеженням часового періоду 2020 роком, а довгостроковий – 2030 роком. До того ж продукти енергетики забезпечують належний рівень життя Людини, тобто високий рівень якості та безпеки життя. Саме останнє входить до концептуальних засад сталого розвитку. У такому випадку доцільно використовувати основні положення цієї концепції. Зазначимо, що такими є гармонійне поєднання економічної, екологічної та соціальної складових. Концептуальні положення також передбачають розмежовувати індекс якості життя та індекс безпеки життя. Вагомими дослідженнями займався А. Аتكіссон [57], який окрім екологічного (nature), економічного (economy), соціального (society) виміру використовується розумний розвиток (wellbeing).

Положення сталого розвитку та концептуальні засади, що розроблені А. Аتكіссоном, надають основу для формування концептуальних засад методики передбачення для енергетичної сфери України та для підприємств енергетичного машинобудування. Основними положеннями цього інструментарію є виконання наступних етапів:

- 1) визначення показників, які суттєво визначають теперішній стан підприємств енергетичної сфери та показників, які на думку експертів можуть визначати подальший розвиток енергетики на середньо- та довгострокову перспективу;
- 2) групування показників за елементами впливу (економічні, екологічні, соціальні);
- 3) створення карти взаємозв'язків у системі;
- 4) системний аналіз і візуалізація результатів аналізу;
- 5) експертне опитування про стан і перспективи розвитку підприємств енергетичної сфери;
- 6) обробка результатів експертизи;

7) формування сценаріїв розвитку енергетики України та підприємств цієї сфери.

Комплексом робіт також передбачається здійснення поступової побудови піраміди (рис. 3.12). Основу формування обрано за А. Аتكіссоном, використано також його підхід до назв рівнів піраміди. Послідовністю реалізації положень є наступна (англомовні позначення для 1 – 4 етапів запозичені в положеннях, що розроблені А. Аتكіссоном, 5 – запропоновано нами):

1) I (indexes) – Формування структури показників, що характеризують сферу діяльності;

2) S (system) – Створення карти системи, формування матриць, визначення зв'язків між елементами;

3) In (innovations) – Визначення можливих інновацій та можливостей їх реалізації;

4) Str (strategy) – Побудова стратегій та сценаріїв розвитку сфери діяльності;

5) D (development) – Реалізація розроблених заходів на практиці.



Рис. 3.12. Піраміда передбачення та реалізації комплексу робіт з передбачення

Комплекс вказаних робіт здійснюється шляхом виконання послідовності наступних кроків (табл. 3.18). Слід враховувати, що для значної кількості факторів варто враховувати обмеження для підприємств, які є на сьогодні та будуть на період розробки сценаріїв.

Таблиця 3.18

**Послідовність, зміст і сутність кроків реалізації комплексу робіт  
з технологічного передбачення**

<b>Кроки</b>	<b>Зміст</b>	<b>Пояснення</b>
Крок 1.	Формування групи фахівців	Формується група експертів, що є фахівцями як у сфери енергетики, так і в сферах економіки, екології, соціальної сфери
Крок 2.	Цілі та горизонт дослідження	Визначається мета та часові відтинки проведення процедур з передбачення
Крок 3.	Формування Піраміди ISIS	Формується основа піраміди (створюються таблиці числових значень показників, які характеризують сферу діяльності)
Крок 4.	Матриця взаємозв'язків та SWOT-аналіз	Створюється карти системи, формуються матриці, визначаються зв'язки між елементами (показуються у вигляді причинно-наслідкових діаграм)
Крок 5.	Тренди розвитку інновацій	На основі попереднього кроку визначається головний тренд, що впливає на розвиток сфери діяльності
Крок 6.	Оцінювання інновацій	Визначаються можливість реалізації інновацій у сфері діяльності
Крок 7.	Реалізація стратегій та сценаріїв	На базі аналізу інновацій, запропонованих експертами, з врахуванням аналітичної обробки даних (таблиці, матриці, зв'язки) формуються стратегії та сценарії

Кожне підприємство має свої умови розвитку, які враховуються в розробленій стратегії. Вплив зовнішніх факторів постійно корегує траєкторію розвитку підприємства. Так, умовно розглядаємо такі можливі стани підприємства: прискорений розвиток (зайнята ніша на ринку, яка розвивається швидкими темпами); диверсифікація (рахуємо як прискорений розвиток в одній зі сфер діяльності); усталений розвиток (відносно незначні темпи розвитку з врахуванням положень концепції сталого розвитку); стабілізація (маємо відносно стабільні економічні показники продовж певного відтинку часу); виживання (економічні показники нижче допустимих); стагнація

(стабільно складне становище бізнесу); банкрутство (процес ліквідації підприємства). Кожен з цих станів відповідає обраному сценарію.

Така структура надає можливість особі, яка приймає управлінське рішення, обирати ту чи іншу стратегію з врахуванням відомих станів бізнесу. Зазначене є складовою формування стратегічних напрямів на основі передбачення, що входить до комплексу заходів з циклічно орієнтованого передбачення для інноваційного розвитку підприємств.

На рис. 3.13 наведено схематичне зображення засад циклічно орієнтованого передбачення для інноваційного розвитку підприємств.

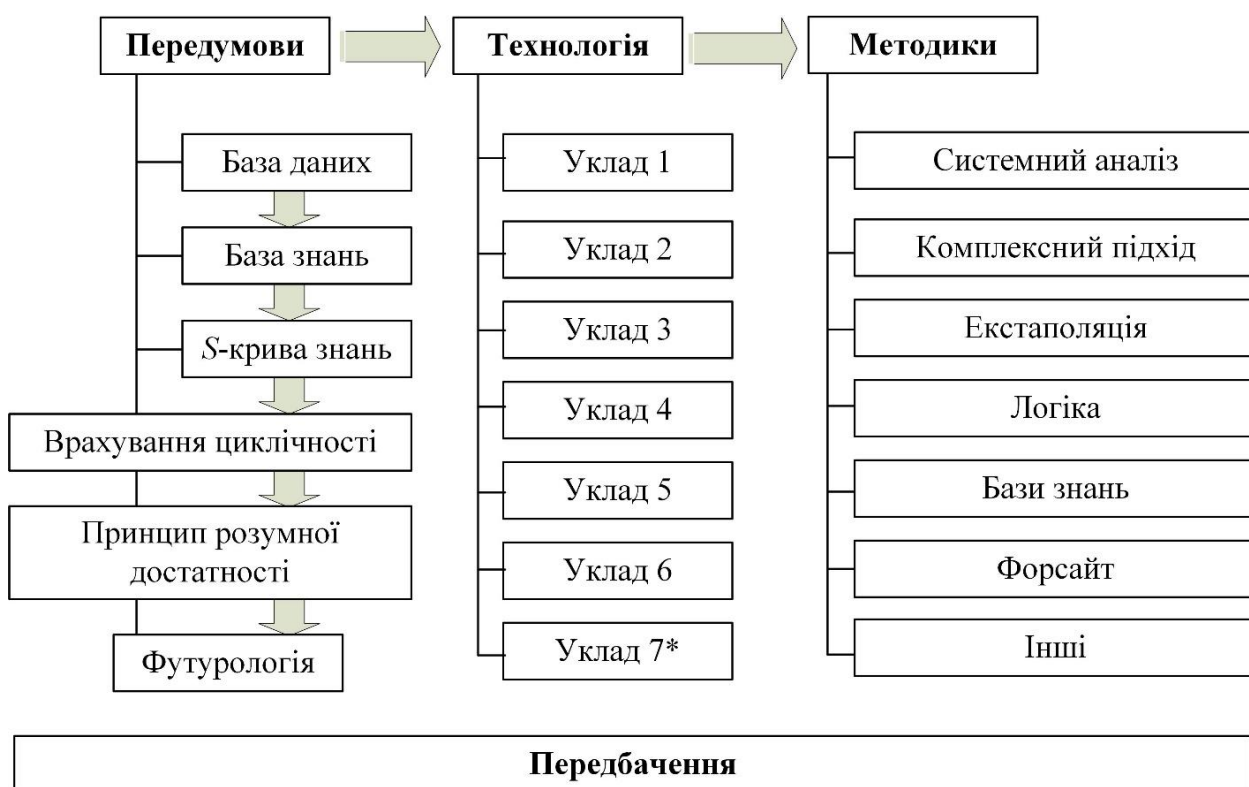


Рис. 3.13. Візуалізація засад циклічно орієнтованого передбачення для інноваційного розвитку підприємств

Підсумовуючи положення методичних підходів доцільно виділити передумови їх використання (ліва частина рисунку) та основні методики (права сторона). Умовно на рисунку показано технологічні уклади. Саме їх стосується використання методики з метою передбачення. Отже,

узагальнюючим є те, стосовно якого технологічного укладу спрямовані зусилля. Слід відмітити, що основну увагу з передбаченні варто спрямовувати на 5 та 6 уклади, адже вони можуть надати більшу додану вартість при реалізації продукції. На рисунку помічено ще й сьомий технологічний уклад. Це пов'язано з тим, що наступний великий *K*-цикл буде безпосередньо мати справу з ним і вже сьогодні слід приділяти йому увагу, як перспективному.

На сьогодні вітчизняні підприємства високотехнологічних, наукомістких сфер діяльності мають можливість забезпечити належний рівень конкурентоспроможності своєї продукції. Стратегічний потенціал підприємства з огляду на середньо- та довгострокову перспективи є одним з основних чинників зростання бізнес-одиниці на засадах сталого розвитку. Сама стратегія підприємства має містити в собі ті положення Піраміди, як сприятимуть розвитку забезпечують врахування циклічності. Концепція повинна враховувати результати SWOT-аналізу, що надасть змогу здійснити якісну розробку траєкторії руху підприємства на всіх часових межах. Особливо це має враховуватися на рівні оперативної діяльності з обов'язковим врахуванням тих орієнтирів, що передбачені на довгостроковому горизонті.

Зазначимо, що підприємство, яке гармонійно поєднує знання про фазу циклічного процесу, положення сталого розвитку, результати передбачення науково-технічного розвитку має можливість реалізувати стратегію розвитку більш ефективно.

Візуалізація бажаного майбутнього для підприємства має виділяти в обов'язковому порядку місію. Класичний підхід передбачає використання ситуаційного підходу. Нами запропоновано використовувати сценарії, що формуються на основі інструментарію передбачення. Саме передбачення надає можливість визначитися сьогодні стосовно майбутніх цінностей підприємства.

Осторонь не може бути лідер підприємства, який має приймати методологію передбачення як основу довгострокового розвитку. Методи

управління, відповідно, мають адекватно реалізовувати ті процеси, які нададуть змогу виконувати положення стратегічного розвитку. Слід пам'ятати, що інструкції у процесі стратегічного управління є не повною мірою прийнятними. Також не варто зважати на самоорганізацію суб'єктів підприємницького процесу (підприємств, організацій та фізичних осіб). До того ж варто в обов'язковому порядку враховувати положення економічної безпеки, яке досить тісно пов'язане з вирішенням організаційно-правових, соціально-економічних питань. На сьогодні та найближче майбутнє актуальною буде інформаційна безпека виробничо-комерційної діяльності підприємства у зв'язку з досить відкритою інформаційною системою мережі Інтернет. До того ж суттєвим є залежність ефективного функціонування сучасного підприємства від комп'ютерної техніки та корпоративної мережі.

Вибір вектору розвитку на основі інструментарію передбачення в обов'язковому порядку має враховувати взаємодію з факторами зовнішнього середовища за тими складовими SWOT-аналізу, які були визначені експертами, а силу впливу та вразливості визначені за запропонованою методикою.

У зв'язку з тим, що точно окреслити поточну та майбутні ситуації функціонування підприємства з позицій впливу внутрішніх сильних і слабких сторін, а також зовнішніх загроз і можливостей, досить ускладнено, то важливим є оцінювання ступеню ризику настання тих чи інших подій.

Для аналізу підприємства як суб'єкта підприємницької діяльності використаємо внутрішні фактори, які згідно методики безпосередньо відносяться до функціонування підприємств енергетичного машинобудування (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

**Перелік та групування факторів впливу на енергетичну систему за елементами SWOT-аналізу**

Елемент	Позначення	Фактор
S	S1	наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури
	S2	досить високий рівень надійності системи енергопостачання
	S3	можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури
W	W4	досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері
	W5	значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів
	W6	високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні

З метою побудови математичної моделі та визначення вагових значень для кожної складової фактору використаємо результати експертного опитування, табл. 3.20.

Таблиця 3.20

**Значення інтенсивності впливу сильних і слабких сторін на підприємства енергетичного машинобудування (нормовані значення)**

Фактори	S1	S2	S3	W4	W5	W6	Рівень впливу
S1	1,000	0,689	0,533	0,289	0,422	0,411	0,557
S2	0,589	1,000	0,622	0,567	0,389	0,478	0,608
S3	0,567	0,778	1,000	0,400	0,356	0,378	0,580
W4	0,533	0,611	0,367	1,000	0,489	0,789	0,632
W5	0,544	0,389	0,289	0,344	1,000	0,389	0,493
W6	0,522	0,578	0,456	0,678	0,367	1,000	0,600
Рівень вразливості	0,626	0,674	0,545	0,546	0,504	0,574	—

За підсумком роботи експертів за усіма складовими SWOT-аналізу маємо діапазон зміни для рівня впливу 0,428 – 0,605 та рівня вразливості 0,490 – 0,600. Нормовані значення тільки за складовими S та W має діапазон зміни для рівня впливу 0,493 – 0,632 та рівня вразливості 0,504 – 0,626. Пропонується вагові коефіцієнти визначити у межах від 0 до 1, враховуючи те, що за «0» візьмемо мінімальне значення з діапазону, а за «1» – максимальне. У нашому випадку маємо для рівня впливу діапазон 0,428 – 0,632, а для рівня вразливості 0,490 – 0,674.



Використовуємо формулу (3.3) для розрахунку ваги впливу складових S і W SWOT-аналізу.

$$I = 1 - (P_{max} - P_i)/(P_{max} - P_{min}) \quad (3.3)$$

де  $P_{max}$  – максимальне значення діапазону;

$P_{min}$  – мінімальне значення діапазону;

$P_i$  – значення рівня впливу за складовою SWOT-аналізу.

У табл. 3.21 наведено розрахунки вагових показників.

Таблиця 3.21

**Результати розрахунку вагових коефіцієнти за рівнем впливу складових SWOT-аналізу**

Складові SWOT-аналізу	Рівень впливу	Розрахункові значення	Вагові коефіцієнти рівня впливу
S1	0,557	0,634	0,144
S2	0,608	0,880	0,199
S3	0,580	0,744	0,169
W4	0,632	0,998	0,226
W5	0,493	0,316	0,072
W6	0,600	0,844	0,191
Разом	—	4,416	1,000

Стосовно вразливості підприємства від впливу внутрішніх факторів маємо подібні розрахунки в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

**Результати розрахунку вагових коефіцієнти за рівнем вразливості складових SWOT-аналізу**

Складові SWOT-аналізу	Рівень вразливості	Розрахункові значення	Вагові коефіцієнти рівня вразливості
S1	0,626	0,737	0,257
S2	0,674	1,000	0,348
S3	0,545	0,296	0,103
W4	0,546	0,306	0,107
W5	0,504	0,075	0,026
W6	0,574	0,457	0,159
Разом		2,871	1,000

Таким чином ми маємо вагові коефіцієнти впливу та вразливості на внутрішні чинники діяльності підприємств енергетичного машинобудування.

Для реалізації розробленої моделі в табл. 3.23 представлені можливі показники, які доцільно використовувати у розрахунку індексів.

Таблиця 3.23

**Перелік і групування факторів впливу на енергетичну систему  
за елементами SWOT-аналізу**

Позна-чення	Фактор	Можливі показники виробничо-комерційної діяльності для використання у розрахунках
S1	наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	- обсяг основних засобів транспортних енергетичних мереж
S2	досить високий рівень надійності системи енергопостачання	- кількість виходів з ладу енергетичних мереж за один рік
S3	можливість реалізації потенціалу транзитної енергетичної інфраструктури	- «0» – при неможливості виходу на зовнішні ринки - «1» - при роботі на зовнішньому ринку.
W4	досить суттєвий рівень зношеності основних засобів в енергетичній сфері	- зношеність основних засобів;
W5	значна залежність від імпорту сировини та енергоресурсів	- частка імпортних енергоресурсів у діяльності підприємства
W6	високий рівень втрат енергії при виробництві та транспортуванні	- коефіцієнт втрат при виробництві та транспортуванні енергії

Механізм реалізації положень Піраміди ISIS для 4-х підприємств для 2-х часових горизонтів з врахуванням індивідуальної проривної технології наведено на рис. 3.14.

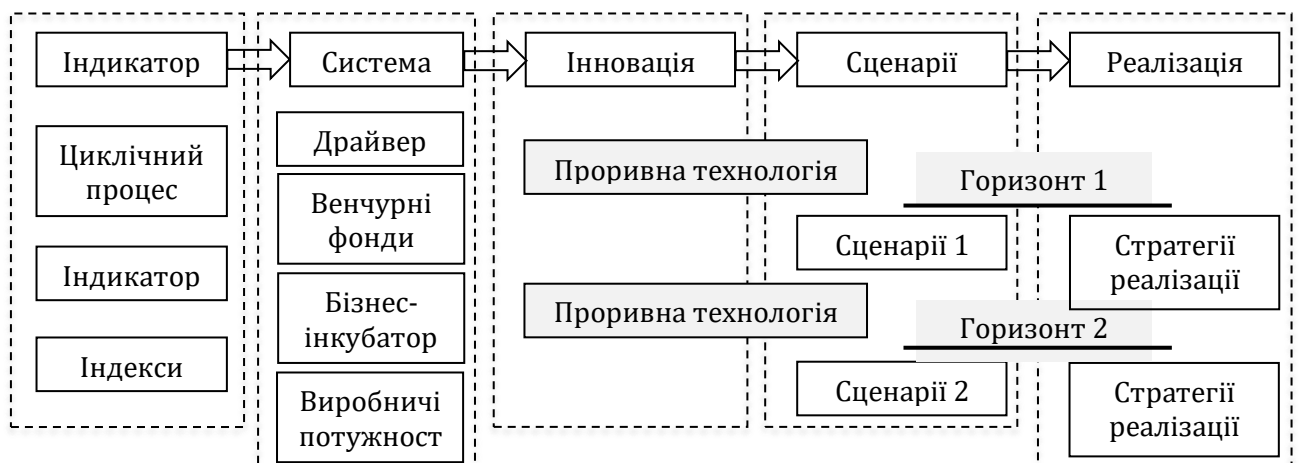


Рис. 3.14 Механізм реалізації положень Піраміди ISIS для підприємств для 2-х часових горизонтів з врахуванням індивідуальної проривної технології

Формула розрахунку індексу має вигляд (3.4).

$$I_{SW} = \sum_{i=1}^6 \beta_i I_i \quad (3.4)$$

Реалізація запропонованої моделі показано на рис. 3.15. Висота стовбця відповідає значенню індексу  $I_{SW}$ .

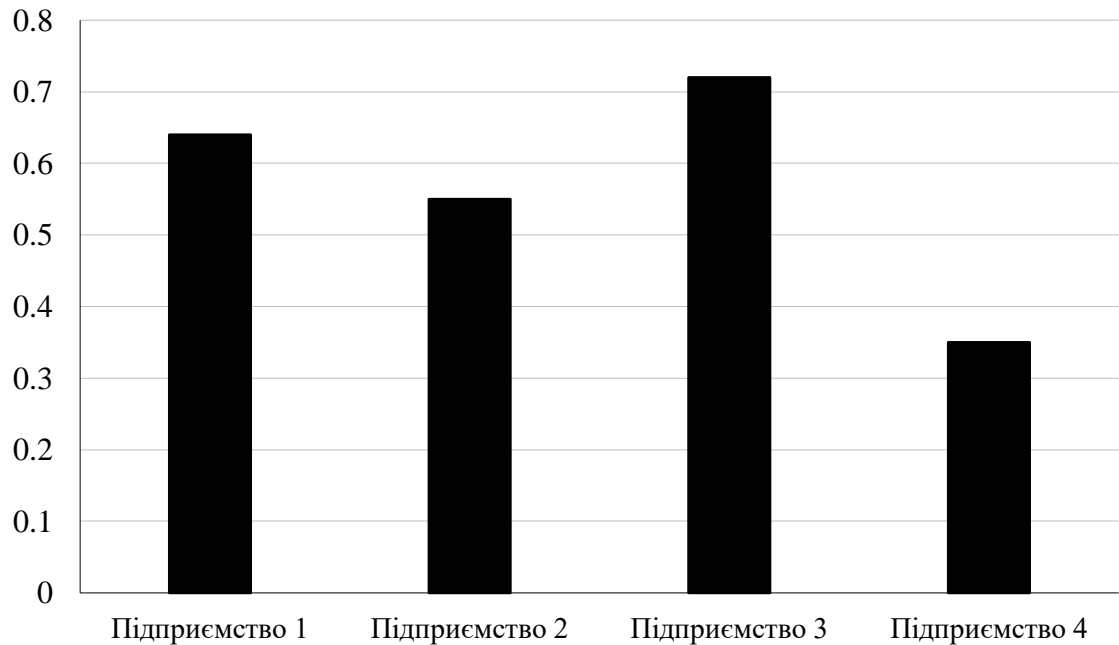


Рис. 3.15. Розрахункові значення індексу  $I_{SW}$  для підприємств енергетичного машинобудування

Доцільно оцінювати вплив окремо складових S і W для SWOT-аналізу. Для цього використаємо формули (3.5).

$$I_S = \sum_{i=1}^3 \beta_i I_i \quad \text{та} \quad I_W = \sum_{i=4}^6 \beta_i I_i \quad (3.5)$$

У такому розрахунку є можливість оцінювати взаємне розміщення S (сильні сторони) та W (слабкі сторони) на декартових координатах. Проте таке розміщення покаже тільки стан, а для вибору та реалізації сценаріїв необхідно визначити різницю числових значень поточного стану та стану на середньостроковий та довгостроковий горизонти

Таким чином є можливість розглянути комплексний вплив слабких сторін підприємства на їх сильні сторони. Слід звернути увагу на те, що значення кожного індексу змінюється від 0,0 до 0,511 для S і від 0,0 до 0,489

для  $W$ . Це пов'язано з тим, що ці індекси є складовими у індексу  $I_{SW}$  і загальна сума цих індексів дорівнює 1,0.

Особа, яка приймає управлінське рішення, має можливість знайти місце свого підприємства на площині  $I_S$  (сильні сторони) та  $I_W$  (слабкі сторони). За цим розміщенням можливим є визначення напрямку можливих змін у використанні сильних сторін, а також передбаченні вірогідного стану у майбутньому. Методика передбачення має враховувати сучасним тенденціям і принципам організації та самоорганізації, які належним чином відображаються у запропонованій нами методиці передбачення. На рис. 3.16 представлено варіант реалізації запропонованої методики.

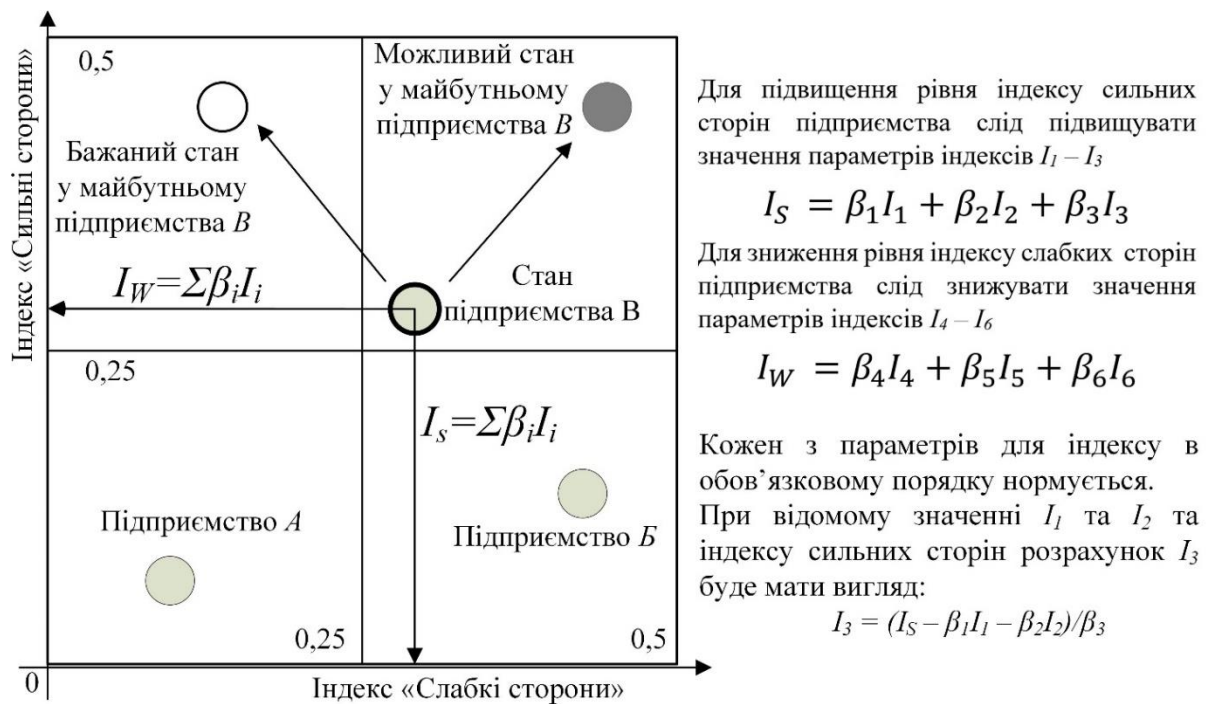


Рис. 3.16. Реалізація методики досягнення визначено стану для підприємства на основі індексів внутрішніх факторів за SWOT-аналізом

Основною такого визначення є система параметрів, які обрані для визначення сильних і слабких сторін підприємства. Визначаючи доцільний стан для підприємства, використовуючи індексний підхід, маємо можливість вирішити зворотну задачу, тобто визначити необхідне значення кожного

конкретного індексу (параметру) фіксуючі всі інші складові. Таким чином для осіб, які приймають управлінські рішення на рівні підприємства, з'являється інформація про необхідні «важелі» впливу на внутрішні сторони підприємства з врахуванням розроблених сценаріїв розвитку.

Так, для прийняття управлінських рішень керівник підприємства має безпосередньо використовувати ті параметри, які впливають на зміну стану та ті, які можуть сприяти досягненню цього стану.

Таким чином, маємо таблицю, яка надає можливість реалізувати заходи, які спроможні забезпечити розвиток підприємства у необхідному напрямі з врахуванням доцільності зміни показників. Такими важелями впливу на показники виробничо-комерційної діяльності можуть бути для фактору:

S1 – зростання обсягів основних засобів транспортних енергетичних мереж, розширення територіальної присутності підприємства;

S2 – зниження кількості виходів з ладу енергетичних мереж, запобігання аварійних ситуацій;

W4 – оновлення основних засобів, впровадження інноваційного обладнання;

W6 – енергозаощадження, заходи з енергозаміщення, економія (зниження втрат) при виробництві та транспортуванні енергії.

За кожним цим пунктом маємо змогу запропонувати кожному з підприємств інноваційну технології

Поєднання сценарного підходу у зрізі передбачення на середньо- та довгострокову перспективи доцільним є використання концептуальної схеми на основі ISIS-підходу Аتكіссона з врахуванням особливостей функціонування підприємств енергетичного машинобудування з використанням інноваційного підходу та «драйверу» інновацій («підживлювача технологією») (рис. 3.17).

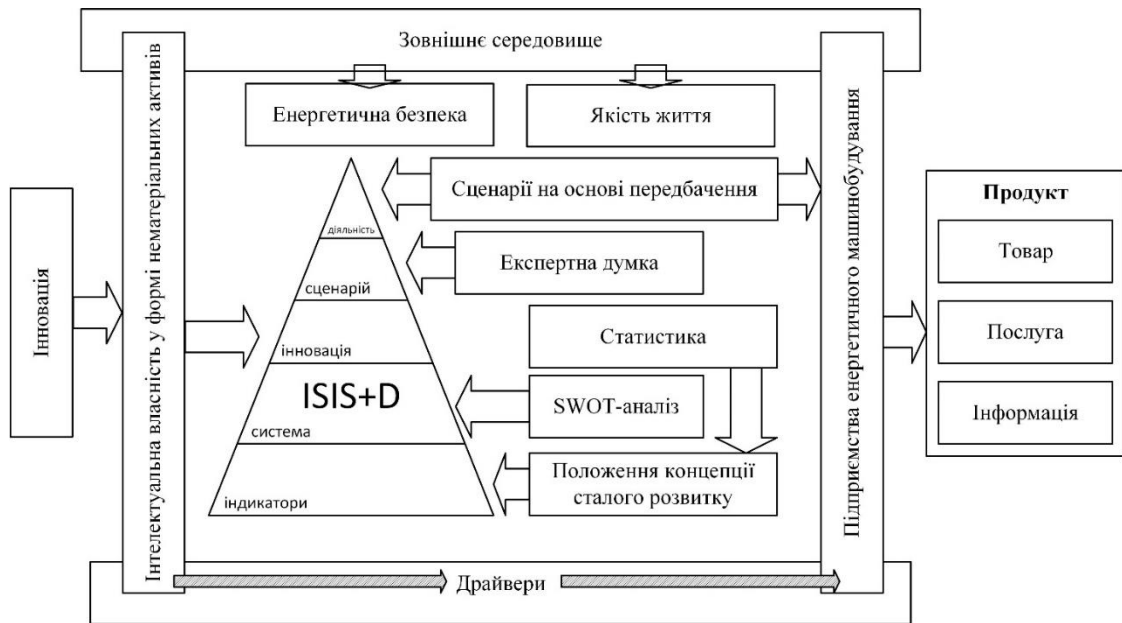


Рис. 3.17. Концептуальна схема функціонування підприємств енергетичного на основі ISIS-підходу

Реалізація цієї концептуальної схеми надає можливість успішно реалізовувати сценарії розвитку промисловості на окремих підприємствах енергетичного машинобудування України. Підсумовуючи результати пропозицій на основі Піраміди ISIS, маємо інструментарій, який надає можливість оцінити положення підприємств у просторі факторів SWOT-аналізу, визначити можливі середньо- та довгострокові горизонти цих підприємств, обрати найбільш вірогідні сценарії та згенерувати перелік важелів, які можуть сприяти переходу підприємства у новий, більш вигідний стан з врахуванням реалізації інновацій.

Підприємство функціонує у середовищі, де цінністю для успішного промислового виробництва є знання у вигляді реалізованих інновацій. Важливими складовими для цього є частка підприємств, що впроваджують інновації в країні (формує відповідний інноваційний клімат) та частка нематеріальних активів в основних засобах на конкретному підприємстві.

Для виміру активності підприємства у підприємницькому середовищі окремо взятої країни оцінимо доступні дані з Держстату України. Більш

значимими є такі показники: кількість активних підприємств ( $K_{ap}$ ); капітальні інвестиції ( $K_{in}$ ); обсяг реалізованої інноваційної продукції ( $O_{rip}$ ); обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) ( $O_{rp}$ ); обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності ( $O_{винн}$ ).

Для визначення взаємозв'язку побудуємо кореляційну матрицю (табл. 3.24).

Визначник цієї матриці має значення 0,004, що показує сильну мультиколінеарність.

За аналізом таблиці маємо зв'язок між факторами більше 0,7 для таких пар показників:

$K_{ap}$  і  $O_{rp}$ ;  $K_{ap}$  і  $O_{винн}$ ;  $K_{in}$  і  $O_{rp}$ ;  $K_{in}$  і  $O_{винн}$ ;  $O_{rp}$  і  $O_{винн}$ .

Проаналізуємо значення кореляції між парами показників.

Таблиця 3.24

**Кореляційна матриця активності підприємства  
у підприємницькому середовищі**

Показник	Позначення	$K_{ap}$	$K_{in}$	$O_{rip}$	$O_{rp}$	$O_{винн}$
Кількість активних підприємств	$K_{ap}$	1,000	0,687	-0,630	0,831	0,710
Капітальні інвестиції	$K_{in}$	0,687	1,000	-0,427	0,881	0,900
Обсяг реалізованої інноваційної продукції	$O_{rip}$	-0,630	-0,427	1,000	-0,675	-0,321
Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг)	$O_{rp}$	0,831	0,881	-0,675	1,000	0,775
Обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності	$O_{винн}$	0,710	0,900	-0,321	0,775	1,000

Суттєвим зв'язком характеризується обсяг капітальних інвестицій на обсяги витрат за напрямками інноваційної діяльності (0,900). Капітальні інвестиції також суттєво впливають на обсяги реалізованої інноваційної продукції (0,881). Також суттєвий зв'язок має кількість активних підприємств і обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) (0,831).

Слабкий зв'язок маємо капітальних інвестицій з обсягами реалізованої інноваційної продукції (-0,427) та обсягами витрат за напрямками інноваційної діяльності (-0,321).

На основі аналізу кореляції між доступними даними за сукупністю усіх підприємств України робимо висновок, що аналіз окремо взятого підприємства, яке має намір здійснювати інноваційну діяльність, варто робити на основі глибокого аналізу капітальних інвестицій, обсягу реалізованої інноваційної продукції та обсягу витрат на інноваційну діяльність.

На рівні підприємства варто оперувати такими даними як обсяги вкладень у капітальне будівництво, придбання (виготовлення) основних засобів, придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних активів, придбання (виготовлення) нематеріальних активів. Зазначене відображатиме капітальні інвестиції на рівні конкретного підприємства. Обсяги витрат на інноваційну діяльність розглядатимемо як ті витрати, які спрямовуються саме на інноваційні для підприємства види діяльності. У свою чергу, обсяги реалізованої інноваційної продукції підприємствами рахуватимемо саме по тій продукції, що безпосередньо належить до інноваційної.

Узагальнена інформація розміщена у табл. 3.25.

*Таблиця 3.25*

**Узагальнена таблиця складових активації інноваційної діяльності  
для підприємств енергетичного машинобудування**

Показник	Позначення	Річний приріст, %	R <sup>2</sup>	Оціночна рентабельність	Механізм оцінювання
1	2	3	4	5	6
Кількість активних підприємств	K <sub>ап</sub>	3,9	0,707	—	Статистичні дані, Держстат України
Капітальні інвестиції	K <sub>ін</sub>	10,0	0,647	5,0	Віддача від вкладеного капіталу
Обсяг реалізованої інноваційної продукції	O <sub>ріп</sub>	5,7	0,414	10,3	Відношення обсягу реалізованої інноваційної продукції до загального обсягу надходжень



Продовження таблиці 3.25

Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг)	$O_{rp}$	12,6	0,904	3,0	Бухгалтерська звітність, статистична звітність, звітність галузі чи об'єднань підприємств
Обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності	$O_{винн}$	7,3	0,411	—	Відношення обсягу витрат за напрямками інноваційної діяльності до загальних витрат
Частка нематеріальних активів в загальній сумі	$A_{нм}$	3,3	—	14,0	Відношення нематеріальних активів до активів підприємства

За аналізом трендів маємо наступне:

- кількість активних підприємств щороку зростає на 57 (3,9 % на рік) підприємств ( $R^2=0,707$ );
- капітальні інвестиції за обсягом збільшуються близько на 20 млн (10,0 %) на рік ( $R^2=0,647$ );
- обсяг реалізованої інноваційної продукції є досить не визначеною у часі
- $R^2$  має значення 0,414 при від'ємному значенні (падіння обсягів до 1 млрд на рік, 5,7 %).
- обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) щороку зростає близько 1 млрд грн (12,6 %) ( $R^2=0,904$ );
- обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності мають зростання на 7,3 %, тобто на 660 млн на рік ( $R^2=0,411$ ).

Такий аналіз надає підстави стверджувати, що найбільш визначеними та взаємозалежними є такі показники: кількість активних підприємств; капітальні інвестиції; обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг). Отже, на основі результатів аналізу трендів і кореляційного зв'язку варто аналізувати взаємозв'язок таких показників діяльності підприємства:

- обсяги капіталовкладень;
- обсяги витрат на інноваційну діяльність;
- обсяги реалізованої інноваційної продукції.

Дохід підприємства від інновації визначаєм обсягом реалізованої інноваційної продукції, що є функцією від обсягів витрат на інноваційну діяльність підприємства, які, у свою чергу, входять у обсяги загальних капіталовкладень.

$$D_i = f(V_i)$$

В Україні маємо досить слабку залежність між обсягом реалізованої інноваційної продукції та обсягами витрат за напрямками інноваційної діяльності. Так, за період з 2004 року маємо відношення  $O_{\text{вінн}}$  (обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності) до  $O_{\text{ріп}}$  (обсяг реалізованої інноваційної продукції) середнє значення 2,302 при мінімальному значенні 1,070 та при максимальному 5,015. Тобто, у будь-якому випадку за такий значний період часу підтверджується гіпотеза, що на рівні держави витрати на інноваційну діяльність надають віддачу більше одиниці та є вигідним для підприємницької діяльності. Саме мінімальне значення припадає на 2009, післякризовий рік. За 2014 рік значення цього відношення склало 1,320.

Стосовно відношення  $O_{\text{ріп}}$  (обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг)) до  $K_{\text{ін}}$  (капітальні інвестиції), яке показує віддачу на капітальні інвестиції з мінімуму 3,081 за період 2004–2014 роки до максимуму 6,016 при середньому значенні 4,195.

Зазначені співвідношення між обсягами реалізованої інноваційної продукції та обсягами реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) показують кореляцію  $-0,675$ . Тобто має досить тісний зв'язок, проте зі знаком «мінус». А такі показники як капітальні інвестиції та обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності підприємств характеризуються коефіцієнтом кореляції  $0,900$ , що показують суттєвий зв'язок цих показників.

Такий стан показує, що інноваційна діяльність підприємства не має бути пріоритетною, а має бути певною складовою виробничої діяльності, адже інноваційна діяльність надає в Україні зиск дещо вище 2,3 гривні на кожен вкладену гривню, а промислове виробництво загалом (у тому числі й

інноваційна включно) надає близько 4,2 грн. Це при тому, що в капітальних інвестиціях обсяг витрат за напрямом інноваційної діяльності за період з 2004 по 2014 роки складав з мінімум 3,6 % до максимум 9,3 % при середньому значенні 5,0 %. Слід зазначити те, що обсяг реалізованої інноваційної продукції підприємствами у загальному обсязі реалізованої промислової продукції становить від 1,0 % до 6,7 % при середньому значенні 3,0 %. Тобто на рівні держави маємо те, що не вигідно використовувати інновації.

Так, дійсно, інновації у короткостроковій перспективі можуть і не надавати економічного зиску одразу. Проте згодом надають суттєві надходження коштів за реалізацію інноваційної діяльності підприємством.

Для моделювання інноваційної діяльності підприємства за вихідні положення приймемо уявне середнє підприємство в Україні, як вже функціонує досить значний час, має намір реалізувати проривну інновацію.

Середній рівень надходжень від реалізації нововведення за 1 рік у приведених умовах може скласти:

$$V_{inn} = 2,3 \cdot O_{винн}$$

Загальні надходження становлять

$$V_{рп} = 4,2 \cdot O_{ор}$$

Маємо 5 % вкладень в інноваційний розвиток і 3 % віддачі від цих вкладень на поточний рік. Приймемо капіталовкладення за 1,0. Тоді 5 % вкладень у інноваційний розвиток підприємства становити буде 0,05, а віддача їх впродовж року становитиме  $0,05 \times 2,3 = 0,115$ . При незмінному обсязі надходжень від звичайних видів діяльності підприємства обсяг надходжень зросте на

$$0,115 + (1 - 0,05) = 1,065, \text{ тобто } 0,115 / (1 + 0,115) = 0,103 \text{ тобто } 10,3 \%.$$

Зафіксуємо неінноваційні вкладення у підприємство, тоді функція для інноваційного розвитку буде мати вигляд, де дохід становитиме

$$V = 1 + 0.103 \cdot O_{inn}$$

Висуваємо гіпотезу проте, що віддача інновацій можлива через певний час. Для доведення вірності гіпотези проведено кореляційний аналіз обсягу витрат за напрямками інноваційної діяльності та обсягу реалізованої інноваційної продукції підприємствами.

Таблиця 3.26

**Кореляція віддачі інновацій за періоди часу**

Відтермінування, років	0	1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт кореляції	-0,309	-0,080	-0,180	-0,398	-0,204	<b>0,694</b>	0,596

Отже, доцільно розглядати модель комерціалізації інновацій з врахуванням 5-річного лагу.

У такому випадку формула буде мати вигляд (3.5):

$$D_i = f(V_i, t) \quad (3.5)$$

де долучено до функції ще змінну часу, яка у нашому випадку відображатиме те, що зі значною вірогідністю через час  $t$  (у нашому випадку через 5 років) дохід підприємства буде складатися переважно з реалізації продукції від проривної технології, яка була запроваджена підприємством 5 років тому.

У середньому на кожні 5 % інвестування у реалізацію проривної технології підприємство отримає 10,3 % зиску за перший рік. При розгляді 5-ти річного періоду матимемо

$$\prod_{i=1}^5 (1 + 0.103) = 1.633$$

Тобто, при прийнятті управлінського рішення інвестувати у інноваційний розвиток підприємства 5 % одноразово капіталовкладень підприємство за 5-ти річний період отримає зиску у 63,3 % при незмінних економічних умовах.

При інвестуванні 5 % капіталовкладень щороку у інноваційний розвиток, то у такому випадку отримаємо:

$$\prod_{i=1}^5 (1 + 0.103) + \prod_{i=1}^4 (1 + 0.103) + \prod_{i=1}^3 (1 + 0.103) + \prod_{i=1}^2 (1 + 0.103) + (1 + 0.103) = 1,632 + 1,480 + 1,342 + 1,217 + 1,103 = 6,774$$

При відсутності інновації підприємство мало б тільки по одній одиниці доходу, тобто 5 одиниць за 5 років (при незмінних зовнішніх і внутрішніх умовах). У нашому випадку, загальне зростання доходу при здійсненні інноваційної діяльності становить

$$6,774 - 5 = 1,774,$$

що надає підстави стверджувати, що в умовах української економіки капіталовкладення в проривні технології будуть давати суттєвий зиск для підприємств.

Таким чином, керівник підприємства має змогу оцінювати необхідний обсяг коштів, який слід спрямувати на інноваційний розвиток. Знак «мінус» показує те, що на відповідний рік кошти можна не спрямовувати на розвиток інноваційної діяльності, адже підприємства за поданими вихідними даними є відносно стабільним і не потребують цих витрат. Саме це є характерним для ситуації машинобудівного підприємства, діяльність якого пов'язана з традиційною продукцією галузі. Особливістю моделі є те, вона передбачає те, що врахування внутрішнього фактору (коефіцієнт зношення основних засобів) і зовнішнього – інфляція. Для адекватного представлення стартові позиції для моделі обрано 2013 рік з метою не врахування впливу подій російської агресії, проте дані на 2014 та 2015 роки взяті реальні. На 2016 рік і подальші періоди дані наведені прогнозні та обрахункові. Важелем впливу на розвиток підприємства є обсяг коштів на інноваційний розвиток.

Формування та реалізація стратегій інноваційного розвитку підприємства є однією з основних завдань стратегічного управління. Стратегічне управління

інноваційним розвитком за своєю суттю містить реалізацію концепції, в якій поєднуються системний, цільовий та інтегральний підходи до виробничо-комерційної діяльності підприємств, що надає можливість встановлювати, насамперед, довгострокові цілі розвитку з урахуванням наявних можливостей та приводити їх до відповідності шляхом розроблення та реалізації саме стратегій. До вимог функціонування системи стратегічного управління інноваційним розвитком належать: забезпечення цілісності підсистем стратегічного управління, планування стратегічних змін і реалізація стратегій, узгодженість між планом стратегічних змін і поточним управлінням. Заслужують на увагу вітчизняні розробки у цій сфері, а саме [58, с. 351-357; 59, с. 91-95].

Визначальне місце у системі стратегічного управління інноваційним розвитком посідає стратегічне планування. Процес стратегічного планування підприємства є реалізацією у довгостроковій перспективі набору певних дій та рішень. Такі дії призводять, як правило, до розробки специфічних стратегій, які призначені для того, щоб досягти певних (поставлених) цілей підприємством. Отже, для того, щоб ефективно використовувати засади цього планування, доцільно враховувати засади з огляду стадій життєвого циклу, тобто умови циклічності економічних процесів на підприємстві.

Інноваційний розвиток підприємства використовує технологічні інновації в тому числі для таких цілей: заощадження енергоресурсів і різних видів палива; економія матеріальних ресурсів; раціональне використання трудових витрат. Досить важливими є також охорона навколишнього середовища та підвищення рівня якості життя. За здійсненим аналізом доведено доцільність співробітництва підприємств, керівництво яких має намір запровадити проривну технологію, з драйвером інноваційного розвитку (у нашому випадку це Науковий парк). Така співпраця має довгострокові засади.

Для аналізу отриманих результатів стосовно поведінки характеристик досліджуваної системи доцільно використовувати Квадрат Декарта. Кожну з

характеристик можна проаналізувати не з позиції наявності чогось, а з позиції зміни (динамічний аналіз). Так, стосовно енергетичної сфери в зрізі альтернативної енергетики можливо отримати такі текстові висновки:

1. Зміниться структура енергетичної сфери, якщо відсоток альтернативної енергетики буде зростати.

2. Буде погіршуватися екологічна ситуація, якщо відсоток альтернативної енергетики буде зростати.

3. Не буде змінюватися позитивне ставлення суспільства до альтернативної енергетики, якщо відсоток альтернативної енергетики буде зростати.

4. Не буде змінюватися прихильність до концепції сталого розвитку, якщо відсоток альтернативної енергетики не буде зростати.

Для експертів ускладнено більшою мірою було визначити саме пункт 4. До того ж варто звернути увагу на те, що від першого до останнього пунктів зростала вагомість визначень. Так, у першому пункті рівень технологій, а в четвертому пункті маємо вже рівень концепції. Подібне можна здійснити на будь-який проміжок часу.

Важливим у передбаченні аналізувати практики успіху та краху компаній, які мали місце у підприємницькій діяльності. Стосовно причини краху таких компаній. Виявляється, що бездоганний менеджмент, і сама процедура прийняття управлінських рішень в організації, що процвітає, але не застосовує методології передбачення майбутніх ринків / майбутніх продуктів і послуг зумовлює її неминучий крах [60].

Ця закономірність стосується всіх ринків у сферах виробництва та послуг, наприклад, ІТ-сфери, електроніки, хімії, механіки, металургії та ін.

Стосовно досвіду України у реалізації стратегій інноваційного розвитку підприємствами варто звернути увагу на інноваційні структури. На основі дослідження діяльності таких наукових парків України: Науковий парк КНУ імені Тараса Шевченка; Науковий парк «Інститут електрозварювання ім. Є. О.

Патона»; Науковий парк «Ужгородський національний університет»; Нафтогазовий науково-технологічний парк Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу; Науковий парк «Аерокосмічні інноваційні технології»; Науковий парк «Наукоград-Харків»; Науковий парк «Радіoeлектроніка та інформатика» (НП РЕІ); Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля»; Науковий парк «Київська політехніка» здійснено узагальнення діяльності.

У загальному вигляді напрями діяльності наукових парків України можливо описати за такими блоками (рис. 3.18).

Отже, виділені блоки надають можливість узагальнено визначитися з тим чи іншим напрямом діяльності підприємства. Значна увага приділяється сфері енергетики та енергетичного машинобудування і менш всього інформаційно-телекомунікаційним технологіям. Такий висновок відповідає якісному аналізу переліків діяльності та не повною мірою відповідає основним пріоритетам розвитку. Стосовно ІТ-технологій, то можна стверджувати, що суттєвої допомоги від наукових парків вони не потребують у зв'язку з високим рівнем попиту на послуги цих спеціалістів.

Для «драйвера інноваційного розвитку» («підживлювача технологією») є характерним процес передачі ліцензій на виробництво того чи іншого виробу від науковця, винахідника, власника патенту чи ліцензії до виробника. Як правило, економічний механізм такої діяльності потребує грошової винагороди за послуги з пошуку, оформленню, моніторингу тощо. Для отримання доходу «драйвером» одним із варіантів може бути роялті чи паушальний платіж.



<b>Блок 1. Енергетика та енергетичне машинобудування</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Впровадження енергоефективних і ресурсощадних виробничих технологій, матеріалів і обладнання.</li> <li>- Впровадження нових енергозберігаючих та енергоощадних технологій при видобутку, транспортуванні, зберіганні та використанні вуглеводнів.</li> <li>- Розробка методів виявлення нафтогазоперспективних об'єктів і контролю за герметичністю підземних газосховищ.</li> <li>- Створення технологій буріння похило-спрямованих свердловин в ускладнених умовах нафтогазових родовищ.</li> <li>- Створення технологій підвищення продуктивності обводнених газових і газоконденсатних свердловин шляхом фізико-хімічної і гідродинамічної дії на стовбур і прибійну зону пласта;</li> <li>- Створення технологій видобування залишкових запасів вуглеводнів з частково виснажених родовищ нафти та природних газів;</li> <li>- Створення технологій здійснення ремонтно-ізоляційних робіт у свердловинах з вирівнювання приймальності та ізоляції припливу пластової води на основі застосування полівінілового спирту.</li> <li>- Створення технологій моніторингу та підвищення коефіцієнтів корисної дії електричних апаратів і нагнітачів нафтогазопромислового обладнання.</li> <li>- <b>Розробка інноваційних зразків продукції енергетичного машинобудування</b></li> </ul>
<b>Блок 2. Інформаційно-комунікаційні технології</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Телекомунікаційні та комп'ютерні технології, засоби і системи високої продуктивності.</li> <li>- Розвиток нових комп'ютерних засобів та технологій інформатизації виробництва і досліджень.</li> </ul>
<b>Блок 3. Матеріали та матеріалознавство</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нові матеріали і конструкції.</li> <li>- Вивчення і створення композитних матеріалів, включаючи нанокompозити.</li> <li>- Нанofізика, нанохімія і нанотехнології.</li> <li>- Обладнання та спеціальні технології металургійного виробництва.</li> <li>- Розроблення нових зносостійких керамічних і композиційних матеріалів виготовлення із них виробів для вузлів тертя нафтогазового та хімічного обладнання.</li> <li>- Розвиток інноваційної діяльності для створення науково-технічної продукції та конкурентоспроможних зразків нової техніки та матеріалів, орієнтованих на ринок високих технологій.</li> </ul>
<b>Блок 4. Організаційно-соціальна інфраструктура</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сприяння захисту інтелектуальної власності та авторських прав дослідників як основи зміцнення і розвитку науки, виходу на світовий ринок високотехнологічної продукції.</li> <li>- Формування територіальної інфраструктури, необхідної для розміщення інноваційних високотехнологічних компаній.</li> <li>- Створення інфраструктур, що займаються пошуком джерел фінансування інноваційної діяльності та наданням сервісних послуг, необхідних для ефективної роботи бізнесу.</li> <li>- Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів, розвиток інноваційної культури суспільства.</li> <li>- Будівництво та реконструкція транспортних систем</li> <li>- Стандартизація, атестація, сертифікація та інші засоби забезпечення конкурентоздатного рівня якості продукції.</li> <li>- Модернізація та оновлення експериментально-виробничої бази.</li> </ul>
<b>Блок 5. Охорона довкілля та здоров'я людини</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Охорона довкілля шляхом зменшення техногенного навантаження на довкілля, екологізації технологій та продукції.</li> <li>- Охорона і оздоровлення людини та навколишнього середовища.</li> <li>- Проблеми здоров'я людини.</li> <li>- Високотехнологічний розвиток сільського господарства.</li> </ul>

Рис. 3.18. Основні напрями та блоки діяльності наукових парків України

Для наукового парку варто враховувати те, що ресурсне забезпечення, яке є наявним, безпосередньо на кінцевий продукт не впливає, адже кінцевим продуктом є просування проекту, тобто його комерціалізація. У такому разі слід додатково розглянути ефективність функціонування наукового парку. Іншим важливим елементом у системі є витрати, які зумовлюють ці результати, що є також дискусійним. Загалом пропонується ці проблеми розглядати з таких трьох підходів:

1) ресурсний (проте цей підхід передбачає економічну оцінку виробничих ресурсів);

2) витратний (проте цей підхід передбачає порівняння економічного результату з поточними витратами та не повною мірою відповідає специфіці діяльності наукових парків, функціонування яких за проектами зміщується у часі);

3) комбінований (інша назва — ресурсно-витратний) (підхід передбачає компроміс між двома попередніми підходами).

У процесі комерціалізації слід використовувати підхід Г. Іцковіца, який запропонував модель організації інноваційного процесу («потрійна спіраль»), яка базується на тому, що ядро інноваційної діяльності є університет. Науковцем основна увага приділялася співпраці науковців з бізнесом (підприємствами). У цій моделі саме університет є центром концентрації державної підтримки та фінансових ресурсів з метою розвитку інновацій. В Україні на сьогодні університети такого типу називають дослідницькими. Г. Іцковіц такі навчальні заклади називав «підприємницькими». Дослідницький університет за собою залишає свою академічну (освітню) складову та одночасно функціонує за трьома пов'язаними напрямками: навчання (освіта), наукові дослідження (прикладні та фундаментальні), комерціалізація високотехнологічних, наукомістких розробок (технологічний трансфер). Натепер в Україні запроваджується оновлена модель дослідницького університету.

Підприємницькі структури, основна діяльність яких – це реалізація інновацій, складають базис промислового комплексу інноваційно спрямованої економіки, зокрема «економіки знань», економіки, яка базується на новітніх знаннях. Зазначимо, що на початок інтенсивного розвитку «економіки знань», а саме на 2000 рік до наукомістких технологій у світі відносилися біотехнології, медичні технології, оптоелектроніка, комп'ютери та телекомунікації, електроніка, гнучкі автоматизовані виробничі модулі, нові матеріали, аерокосмічні технології, озброєння, атомні технології [61, с. 314, 481-540]. На сьогодні до цього переліку було долучено нанотехнології та інформаційно-комунікаційні технології.

З метою побудови якісного сценарію для підприємств слід визначитися та вдало використати конкурентні переваги сфери діяльності, яку досліджуємо. До таких конкурентних переваг належить характеристика сильних факторів енергетики України, зокрема електроенергетики:

- виконання країною Директиви 2006/32/ЄС (до 2020 р. забезпечення досягнення 9 % планового енергозбереження);
- виконання країною Директиви 2009/28/ЄС (в 2020 р. частка енергоносіїв з НВДЕ у кінцевому споживанні не менше 11 %).
- виконання Національного плану дій з відновлюваної енергетики у 2020 р. (установлена потужність 10900 МВт; виробництво енергії – 26000 ГВтгод);
- забезпечення реалізації досяжного потенціалу енергозбереження – 25–30 % кінцевого споживання енергоресурсів (27–33 млн т н.е.);
- формування «активного споживача», який має у домашньому господарстві чи на промисловій площадці як споживачів енергії, так і генераторів енергії (приватні сонячні батареї, вітрогенератори тощо).

Ефективне вирішення ключових проблем енергетики, її інноваційного розвитку, надає можливість стабільного забезпечення підприємств паливно-енергетичними ресурсами. Ефективність реалізації тих чи інших інновацій

доцільно попередньо зробити аналіз на технічний рівень розробки. Рівень може бути таким: не визначений (наприклад, при відсутності аналогів); на рівні вітчизняних розробок; відповідає кращим вітчизняним аналогам; нижче рівня кращих світових аналогів; на рівні кращих світових аналогів; перевищує кращі світові зразки.

Таким чином, з урахуванням особливостей розвитку сучасних гостро конкуруючих і динамічних ринків, застосування методологій передбачення, які спираються на циклічність економічних процесів, є необхідною умовою успішної та довгострокової діяльності підприємств. Такі методології розробляються і пропонуються у контексті формування критичних технологій майбутнього на часовому горизонті до 2020 року.

### **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3**

На основі критичного аналізу теорій циклічних процесів доведено взаємну пов'язаність технологічної складової з динамікою показників економічної діяльності підприємств і галузей промисловості. Проаналізовані теоретичні підходи до аналізування етапності в циклічних процесах визначили потребу у додатковому розгляді концептуальних засад, які поєднують часові періоди циклічних процесів і життєві цикли товару. Реалізація основних положень циклічності у технологічному та в економічному аспектах можуть підвищити рівень енергетичної безпеки України та розвинути конкурентні переваги в інших галузях економіки. Зазначене вище надає можливість реалізувати на засадах розвитку відновлюваної енергетики, яка вже має певні якісні зрушення у рамках виконання Енергетичної стратегії України до 2030 року.

Дослідження різноманіття методик формування і реалізації стратегії інноваційного розвитку на основі передбачення виявило, що суттєвої уваги слід приділяти критеріям ефективності функціонування системи. На основі

сценарного підходу визначено те, що побудова сценаріїв має базуватися на знаннях про основні напрями науки та технології, а першочерговим має бути узгодження цілей та визначення доступних ресурсів. Досить інформативним інструментарієм у ситуаційному методі є Квадрат Декарта, який надає можливість розглянути низку альтернативних висновків за будь-якою проблемою передбачення. Заслугує на увагу концепція Аتكіссона для реалізації сценарного підходу.

На основі дослідження доведено, що врахування концепції циклічності у передбаченні можливих варіантів розвитку підприємницької діяльності належним чином може відобразити управлінські та технологічні процеси. На підставі логічного узагальнення визначено послідовність розвитку напрямку науки та техніки на основі продукування базових нововведень з використанням знань. У цій послідовності визначені переходи від одного базового нововведення до іншого. Саме у такому випадку використання того чи іншого базового нововведення пов'язане з таким терміном як «економіка знань». Означене те, що технологічний фактор суттєво сприяє розвитку і відкриває додаткові можливості та сприяє переходу підприємств галузі на вищу сходинку розвитку.

Узагальнюючи засади циклічності з метою використання їх у передбаченні інноваційного розвитку підприємств, визначена можливість застосування методології передбачення для виявлення науково-технологічних напрямів, що складуть основу шостого технологічного укладу та створення сценаріїв можливого розвитку подій на рівні підприємства, галузі, країни. Обираючи позитивний сценарій, в урядів країн або керівників підприємств з'являється можливість робити кроки задля досягнення поставленої мети – реалізації «бажаного» сценарію.

Передбачення є важливим інструментом для розвитку як окремої країни/підприємства, так і для їх сукупності. Результатом цього процесу є план розвитку країн/підприємства, що встановлює цілі, описує кроки до цієї цілі та

показує вразливі місця, що потребують доопрацювання. А також виявляє технології, які вже вичерпали свій потенціал і подальше інвестування у них призведе до збитків. Адже існує низка прикладів, коли банкрутували величезні компанії, а інколи у досить важких умовах опинялись навіть окремі країни, які своєчасно не змогли передбачити появу нових технологій або відвернути реалізацію негативного сценарію. Таким чином, з використанням методології передбачення, розвиток стає контрольованим.

### ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 3:

1. Arthur F. Burns, Wesley C. Mitchell Measuring business cycles // NBER Book Series Studies in Business Cycles <http://papers.nber.org/books/burn46-1>
2. Інноваційний розвиток підприємства на стадії науково-технічної підготовки виробництва: особливості планування та організування : монографія / О. Є. Кузьмін, І. В. Алексєєв, Л. П. Сай, О. О. Коць. – Львів : Видавництво «Растр-7», 2012. – 256 с.
3. Рогоза М. Є. Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми : монографія / М. Є. Рогоза, К. Ю. Вергал. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. – 136 с.
4. Туган-Барановский М.И. Промышленные кризисы. Очерк из социальной истории Англии. – 2-е совершенно переработанное издание / Туган-Барановский М.И. – СПб., 1900. – переиздание: Киев: Наукова думка, 2004. – 367 с.
5. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. – М.: ИКИ, 2002
6. Kitchin J. Cycles and Trends in Economic Factors. // Review of Economic Statistics. January. 1923. Preliminary. Vol. V. P. 10-16
7. Crum W.I. Cycles of rate on Commercial Paper. // Review of Economic Statistics. January. 1923

8. Саломон К. Культурная экспансия и экономическая глобализация / Саломон К. // Мировая экономика и международные отношения. – 2000. - №1. – С.105-115.
9. Філіпенко А.С. Глобалізація економічних процесів // Світова економіка: Підручник. – К.: Либідь, 2000. – 582 с.
10. Романовский М. Ю. Введение в эконофизику. Статистические и динамические модели / М. Ю. Романовский, Ю. М. Романовский— М.:Ижевск: РХД, 2007 – 277 с.
11. Федоуз И. Эконофизика? Есть! Новая наука о человеке / Федоуз И. // «Частный корреспондент»
12. Коцій О.В. Теоретичні засади багатоциклічності формування економічної кон'юнктури [Електронний ресурс]/ / Коцій О.В. // Збірник наукових праць. ЛНТУ Економічні науки. Серія «Економічна теорія та економічна історія» – 2009– Випуск 6 (23). – Ч.1. – Режим доступу: [http://www.nbuuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/en\\_eti/2009\\_6\\_1/36.pdf](http://www.nbuuv.gov.ua/portal/soc_gum/en_eti/2009_6_1/36.pdf)
13. Румянцева С.Ю. Эволюция понятия и методологии анализа экономической конъюнктуры / Румянцева С.Ю. // Вестник СПбГУ. – Сер. 5. Вып. 4, 2004. – С. 22-34
14. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры: доклады и их обсуждение в Институте экономики / Н. Д. Кондратьев, Д. И. Опарин // М. 1928. – 287 с.
15. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. – К.: Ника-Центр: Эльга, 2011. – Т. 2. – 688 с.
16. Корягіна С. В. Дослідження розвитку підприємств на стадіях їхнього життєвого циклу / С. В. Корягіна // Вісник національного університету «Львівська політехніка». – 2006. – № 4 (554). – С. 24 – 29.
17. Федулова І. В. Циклічність інноваційного розвитку промислового підприємства / І. В. Федулова // Проблеми науки. – 2009. - № 6. – С. 8-15.

18. Adizes I. Corporate Lifecycles: how and why corporations grow and die and what to do about it / I. Adizes - Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1988. – 366 p.

19. Поляков С.Г. Модель инновационного развития предприятия / Поляков С.Г., Степнов И.М. // Инновации. – 2003. – №2-3. – С.36-38

20. Довбень С. Финансовый анализ на различных этапах жизненного цикла предприятия / С. Довбень, Ю. Гембель // Бизнес Информ. – 1998. – № 17-18. – С. 87-92

21. Згуровский М. З. Системна методологія передбачення / М. З. Згуровський. - К. : Політехніка, 2001, - 52 с.

22. Згуровський М. З. Технологічне передбачення як інструмент прийняття стратегічних рішень// Дзеркало тижня – 2001 – № 39 (363) - Режим доступу:

[http://dt.ua/SCIENCE/tehnologichne\\_peredbachennya\\_yak\\_instrument\\_priynyatty\\_a\\_strategichnih\\_rishen-25975.html](http://dt.ua/SCIENCE/tehnologichne_peredbachennya_yak_instrument_priynyatty_a_strategichnih_rishen-25975.html) – Загол. з екрану.

23. Loveridge D. Technology forecasting and foresight: pedantry or disciplined vision // Ideas in Progress. – 1997. - № 2 [електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.php.portals.mbs.ac.uk/Portals/49/docs/dloveridge/pedantry\\_wp2.PDF](http://www.php.portals.mbs.ac.uk/Portals/49/docs/dloveridge/pedantry_wp2.PDF). – Загол. з екрану.

24. Згуровський М. З. Науково-технологічний розвиток України за умов світової глобалізації / М. З. Згуровський // Економіст. – 2005. – № 4. – С. 36 – 37.

25. Scenarios for future scientific and technological developments in developing countries 2005-2015 // European Commission Community Research. Report. – March 2006 [електронний ресурс]. - Режим доступу: [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw\\_scenarios2\\_report\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw_scenarios2_report_en.pdf). – Загол. з екрану.

26. ICSU Foresight Analysis [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.icsu.org/1\\_icsuinscience/PDF/ICSU\\_Foresight\\_summary.pdf](http://www.icsu.org/1_icsuinscience/PDF/ICSU_Foresight_summary.pdf) – Загол. з екрану.



27. Morales Jesus E. A. The Most Commonly Applied Methodologies in Technology Foresight // The proceeding of the UNIDO Technology Foresight Conference for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States. – Vienna, April 4-5, 2001. – P. 170-178 [електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.unido.org/fileadmin/import/12608\\_AideMemoire.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/12608_AideMemoire.pdf) – Загол. з екрану.

28. Філіппова В. Д. Методика розроблення прогностичних сценаріїв процесу формування і реалізації державної політики в галузі педагогічної освіти України [електронний ресурс] / В. Д. Філіппова // Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування : електронне наук. фахове видання, 2015. – № 1. – Режим доступу : [http://el-zbirn-du.at.ua/2015\\_1/24.pdf](http://el-zbirn-du.at.ua/2015_1/24.pdf)

29. Інновації у маркетингу і менеджменті: монографія / за заг. ред. д.е.н., професора С. М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2013. – 616 с.

30. The Global Technology Revolution 2020. In-Depth Analyses. RAND Corporation Report – 2006 [електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.rand.org/pubs/technical\\_reports/TR303/](http://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR303/). – Загол. з екрану.

31. ICSU Foresight Analysis [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.icsu.org/1\\_icsuinscience/PDF/ICSU\\_Foresight\\_summary.pdf](http://www.icsu.org/1_icsuinscience/PDF/ICSU_Foresight_summary.pdf) – Загол. з екрану.

32. Bourgeois P. Technology Foresight for Strategic Decision-Making // The proceeding of the UNIDO Technology Foresight Conference for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States. – Vienna, April 4-5, 2001. – P. 24. [електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.unido.org/fileadmin/import/12231\\_03Bourgeoislide.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/12231_03Bourgeoislide.pdf) – Загол. з екрану.

33. Методичні рекомендації прогнозування інноваційної діяльності в промисловості / М. Т. Пашута [та ін.] ; заг. ред. М. Т. Пашута. – К. : Науковий світ, 2006. – 73 с.

34. Ліпич Л. Г. Прогнозування виробництва на засадах визначення обсягів попиту на продукцію підприємств : монографія / Л. Г. Ліпич, В. Л. Загоруйко // – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2008. – 192 с.
35. Портер М. Э. Конкуренция / [пер с англ.] / М. Э. Портер. – М. : Вильямс, 2002. – 207 с.
36. Близнюк Т. П. Вплив циклічності розвитку економіки на інноваційну діяльність підприємства : монографія / Т. П. Близнюк; Харк. нац. ун-т радіоелектрон. – Х.: ІНЖЕК, 2008. – 349 с.
37. Яковец Ю. В. Циклы, кризисы, прогнозы / Ю. В. Яковец // – М.: Наука, 1999. – 447 с.
38. Научное наследие Н. Д. Кондратьева в контексте развития российской и мировой социально-экономической мысли / Н. Д. Кондратьев, Ю. В. Яковец // – М. : МФК, 2002. – 473 с.
39. Atkisson A. The Sustainability Transformation: How to Accelerate Positive Change in Challenging Times / A. Atkisson // Paperback – November 19, 2010. – 323 p.
40. Дергачева В. В. Инновационно-инвестиционная составляющая устойчивого развития энергетики Украины / В. В. Дергачева // Економічний вісник НТУУ «КПІ» :збірник наук. праць. – К. : Політехніка, 2012. – С.15-23.
41. Sustainable development analysis – global and regional contexts / A. Akimova, A. Boldak, S. Voitko, O. Gavrysh etc. // International Council for Science (ICSU) [scientific adviser M. Zgurovskyj]. – К.: NTUU “KPI”, 2010. – P. 1. Global analysis of quality and security of life. – 252 p.
42. Voytko S. V. European Union and Ukraine: the Present and Dynamics of indicators for sustainable development / S. V. Voitko // Knowledge Society : A publication of the Knowledge Society Institute. – Sofia, 2013. – Vol. 6. № 3. – P. 18 – 23.
43. База даних Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wdc.org.ua/uk/data>

44. 20 forecasts for 2010 – 2025 // World Future Society Report [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.wfs.org/forecasts/index.html>. – Загол. з екрану.

45. Science and Technology Foresight Survey // National Institute of Science and Technology Policy Report. – May 2005 [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/rep097e/idx097e.html>. – Загол. з екрану.

46. ICSU Foresight Analysis [электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.icsu.org/1\\_icsuinscience/PDF/ICSU\\_Foresight\\_summary.pdf](http://www.icsu.org/1_icsuinscience/PDF/ICSU_Foresight_summary.pdf)– Загол. з екрану.

47. Згуровський М. З. Системна методологія передбачення / М. З. Згуровський. – К. : ІВЦ «Вид-во «Політехніка»», 2001. – 50 с.

48. Згуровський М. З. Технологическое предвидение : монография / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К. : Политехника, 2005. – 154 с.

49. Kovats F. Enlargement Seen From the Other Side (Foresight in a precession country) // The Proceeding of the UNIDO Technology Foresight Conference for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States. – Vienna, April 4-5, 2001. – Р. 48-59 [электронный ресурс]. - Режим доступа : [http://www.unido.org/fileadmin/import/12608\\_AideMemoire.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/12608_AideMemoire.pdf) – Загол. з екрану.

50. The Delphi method: Techniques and applications. Adelson-Wesley, Reading, Mass., 1975. – 280 p. [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf>. – Загол. з екрану.

51. ICSU Foresight Analysis [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.icsu.org/1\\_icsuinscience/PDF/ICSU\\_Foresight\\_summary.pdf](http://www.icsu.org/1_icsuinscience/PDF/ICSU_Foresight_summary.pdf)– Загол. з екрану.

52. Digital Delivery of Business Services. Working Party on the Information Economy // OECD Report - 22-Apr-2004 – 83 p. [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oecd.org/dataoecd/40/5/31818723.pdf>. – Загол. з екрану.

53. Digital Delivery of Business Services. Working Party on the Information Economy // OECD Report - 22-Apr-2004 – 83 p. [електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.oecd.org/dataoecd/40/5/31818723.pdf>. – Загол. з екрану.

54. ICSU Foresight Analysis [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.icsu.org/1\\_icsuinscience/PDF/ICSU\\_Foresight\\_summary.pdf](http://www.icsu.org/1_icsuinscience/PDF/ICSU_Foresight_summary.pdf)– Загол. з екрану.

55. Кологринов Я. І. Побудова сценаріїв розвитку світової економіки до 2030 р. у контексті великих економічних циклів Кондратьєва // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2012. - № 2. – С. 125-137.

56. ICSU Strategic Plan II, 2012-2017 (including a summary of progress made in implementing the Strategic Plan I, 2006-2011) / International Council for Science. - Paris : ICSU, 2011. - 56 p.

57. Ben M. Technology foresight in a rapidly globalizing economy / M. Ben // University of Sussex : Brighton, 2001. - 18 p. [Electronic resource] [http://www.unido.org/fileadmin/import/12224\\_01Martinslide.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/12224_01Martinslide.pdf)

58. Аткиссон А. Как устойчивое развитие может изменить мир / А. Аткиссон. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 456 с.

59. Механізм стратегічного управління інноваційним розвитком : монографія / за заг. ред. О. А. Біловодської. – Суми : Університетська книга, 2012. – 432 с.

60. Стратегія підприємства: адаптація організацій до впливу світових суспільно-економічних процесів : монографія / [Наливайко А. П., Решетняк Т. І., Євдокимова Н. М. та ін. ; за ред. д-ра екон. наук, проф. А. П. Наливайка.] – К. : КНЕУ, 2013. – 454 с.

61. Clayton M. Christensen. The Innovator's Dilemma. When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston: Harvard Business School Press, 2004

62. Science and Engineering Indicators – 2000, National Science Board : Subcommittee on Science & Engineering Indicators. – Wash., 2000. – Volume 2. – 603 p.

## ПІСЛЯМОВА

За результатами наукових досліджень, виконаних відповідно до планів науково-дослідних робіт кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» у межах науково-дослідних тем: «Моделювання стратегії економічного розвитку підприємств в умовах соціально орієнтованої економіки України», «Підходи до формування складових стратегічного розвитку підприємств в умовах конкуренції», «Інноваційні засади розвитку промислових підприємств в рамках інтеграції в світовий економічний простір», «Стратегічне управління інноваційним розвитком промислових підприємств» та ін., розроблено й запропоновано:

1. Наукові підходи до формулювання поняття «інноваційна система підприємства» як сукупності елементів організаційного, структурного та функціонального характеру, що у процесі взаємодії визначають умови та забезпечують реалізацію інноваційної діяльності з метою створення, обміну, адаптації, трансферу та комерціалізації результатів НДДКР для розвитку та підвищення рівня інновативності підприємства.

2. Пропозиції щодо умов існування інноваційної системи підприємства як композиції ресурсів і спроможностей (інноваційний потенціал) та обслуговуючих підрозділів (інноваційна інфраструктура), у процесі взаємодії яких за правилами (інноваційна культура) та в середовищі (інноваційний клімат) отримується результат (інноваційна привабливість).

3. Визначення інвестиційного забезпечення підприємства як процесу реалізації заходів щодо створення сукупності організаційно-економічних умов для здійснення інвестиційної діяльності, залучення та використання інвестиційних ресурсів та оцінювання рівня інвестиційної привабливості, необхідних для ефективного інвестиційного забезпечення з метою обґрунтування доцільності реалізації інвестиційного рішення.

4. Класифікацію інвестицій , доповнену позиціями за намірами інвестора (добросовісні, недобросовісні та псевдо-інвестиції), за юрисдикцією походження (офшорні та інші), що дозволить диференціювати іноземні інвестиції за рівнем інвестиційної безпеки для країни-одержувача інвестицій.

5. Систематизацію понятійно-категоріального апарату інвестиційного забезпечення та визначення механізму інвестиційного забезпечення підприємств як системи взаємозв'язку економічних відносин, принципів, методів, засобів і форм управління, де враховується здатність механізму в часі забезпечувати належний рівень інвестиційної привабливості підприємства через узгодження інтересів контрагентів ринку.

6. Організаційний механізм інвестиційного забезпечення підприємств вугільної промисловості України, де до інституційної основи механізму притоку інвестицій належать державні спеціалізовані структури державного, регіонального та місцевого рівнів; банківська система та інші інституційні інвестори (фінансові, інвестиційні, страхові компанії); інвестиційні посередники та консультанти.

7. Аспекти підвищення ефективності інноваційної діяльності вугільних підприємств в контексті стратегії соціально-економічного розвитку, де передбачається створення регіональної інноваційної інфраструктури – для забезпечення максимально короткого шляху від фундаментальних наукових розробок до технологічного втілення та виробничого запровадження інноваційних рішень.

8. Пропозиції щодо забезпечення соціальної ефективності регіонів, де затухання вуглевидобування демонструє необхідність застосування спеціальних режимів інвестиційної діяльності з метою створення нових робочих місць, подолання соціальних та інших проблем безробіття. Позитивним прикладом такої практики є функціонування спеціального режиму інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку (ТПР) у Волинській області, До мети створення території пріоритетного розвитку

віднесено: покращення соціально-економічної ситуації у шахтарському регіоні області шляхом активізації підприємницької діяльності, залучення інвестицій, створення нових робочих місць для працевлаштування гірників, вивільнених у процесі закриття шахт.

9. Перспективні інновації у сільському господарстві у вигляді впровадження альтернативної енергетики, що несе позитивний ефект для підприємств та країни в цілому, де при здешевленні технологій більшу частку починає займати вітрова та сонячна енергетика, котра в Україні у сільському господарстві дуже мало використовується. Використання певного виду альтернативної енергії у сільському господарстві залежить перш за все від виду діяльності підприємства: для підприємств, що займаються виключно рослинництвом, можливий перехід на використання енергетичних культур як палива; для підприємств цукрової галузі найдоцільніше використовувати біогаз. Використання інновацій та різних технологій у комплексі дасть змогу сформувати на базі сільськогосподарських підприємств не лише автономні організації, але і нові види виробництва.

10. Напрями ефективного використання складових елементів системи ресурсного забезпечення, що є необхідним для формування потенціалу конкурентоспроможності підприємств. На основі оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства за зазначеною мультиплікативною моделлю на прикладі Вуглегірської ТЕС та її конкурентів Зміївської та Трипільської ТЕС визначено рівень потенціалу конкурентоспроможності даного підприємства у порівнянні з конкурентами на фоні значного збільшення обсягів виручки.

11. Запропоновано, за експертними оцінками, компаративним аналізом отриманих розрахункових показників потенціалу конкурентоспроможності ресурсного забезпечення Вуглегірської ТЕС та показників конкуруючих з нею підприємств (Зміївська ТЕС, Трипільська ТЕС) основні рівні потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства (К) на основі

ресурсного забезпечення: критичний (діапазон потенціалу конкурентоспроможності  $K < 0,5$ ), нейтральний ( $0,5 \leq K < 1$ ), достатній ( $1 \leq K \leq 7$ ), еталонний ( $K > 7$ ). Розробленим інструментарієм оцінювання ПКОРЗ енергогенеруючих підприємств дозволяється визначати подальші напрями їх розвитку в умовах трансформування до «конкурентної» моделі організації ринку електроенергії у країні.

12. Формування та реалізація сценаріїв інноваційного розвитку підприємства енергетичного машинобудування в умовах циклічності економічних процесів, де важливе місце посідають підходи та інструментарій передбачення. До того ж досить актуальним є наукове дослідження закономірностей та винятків у розвитку підприємств саме з врахуванням впливу короткострокових, середньострокових і довгострокових економічних циклів, а також їх поєднання. Процеси формування та реалізації інноваційної стратегії підприємств в умовах циклічності, у свою чергу, потребують розробки та впровадження нових науково-методичних інструментів. Використання цих інструментів надасть можливість підвищити рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на національному та світовому ринках. Успішний розвиток економічних систем рівня підприємства безпосередньо пов'язаний з інноваційними трансформаціями, які виникають з певною періодичністю та охоплюють галузь науки та техніки, що, у свою, чергу тісно пов'язано з економічними та соціальними перетвореннями у суспільстві. Інноваційному процесу притаманний постійний перехід від нижчого до вищого ступеня розвитку. Таким чином одна інновація змінюється іншою, більш досконалою, забезпечуючи постійний розвиток економічної системи в цілому. Такий хвилеподібний характер пов'язаний із фазами науково-технічних та економічних циклів;

13. Доведено взаємну пов'язаність технологічної складової з динамікою показників економічної діяльності підприємств і галузей промисловості.



14. Теоретичними підходами до аналізування етапності в циклічних процесах визначено потребу у додатковому розгляді концептуальних засад, якими поєднуються часові періоди циклічних процесів і життєві цикли товару. Реалізація основних положень циклічності у технологічному та в економічному аспектах можуть підвищити рівень енергетичної безпеки України та розвинути конкурентні переваги в інших галузях економіки, надасть можливість реалізувати на засадах розвитку відновлюваної енергетики, яка вже має певні якісні зрушення у рамках виконання Енергетичної стратегії України до 2030 року.

15. Суттєвої уваги слід приділяти критеріям ефективності функціонування системи. На основі сценарного підходу визначено, що побудова сценаріїв має базуватися на знаннях про основні напрями науки та технології, а першочерговим має бути узгодження цілей та визначення доступних ресурсів. Досить інформативним інструментарієм у ситуаційному методі є Квадрат Декарта, який надає можливість розглянути низку альтернативних висновків за будь-якою проблемою передбачення.

16. Доведено, що врахування концепції циклічності у передбаченні можливих варіантів розвитку підприємницької діяльності належним чином може відобразити управлінські та технологічні процеси.

17. Визначено послідовність розвитку напряму науки та техніки на основі продукування базових нововведень з використанням знань. У цій послідовності визначені переходи від одного базового нововведення до іншого. Саме у такому випадку використання того чи іншого базового нововведення пов'язане з таким терміном як «економіка знань».

18. Технологічний фактор суттєво сприятиме розвитку і відкриватиме додаткові можливості та сприятиме переходу підприємств галузі на вищу сходинку розвитку. Визначена можливість застосування методології передбачення для виявлення науково-технологічних напрямів, що

складатимуть основу шостого технологічного укладу та створенню сценаріїв можливого розвитку подій на рівні підприємства, галузі, країни.

19. Передбачення є важливим інструментом для розвитку як окремої країни/підприємства, так і для їх сукупності. Результатом цього процесу є план розвитку країн/підприємства, що встановлює цілі, описує кроки до цієї цілі та показує вразливі місця, що потребують доопрацювання. А також виявляє технології, які вже вичерпали свій потенціал і подальше інвестування у них призведе до збитків.

Визначені напрями забезпечення інноваційного розвитку підприємств промисловості сприятимуть формуванню інноваційної інфраструктури, підвищенню економічного, фінансового стимулювання та державного фінансування пріоритетних напрямів з активізації інноваційної діяльності, створенню інформаційного середовища, підвищенню наукової та нормативної підтримки інноваційної сфери промислових підприємств.

Результати дослідження можуть бути використані при формуванні науково-методичного забезпечення розвитку інститутів, що мають регулювати господарську діяльність у промисловості в умовах ринкової економіки.